**Лабораторное занятие № 7**

**Тема:** Заключительный тестовый контроль

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

Модуль 3 Статическая биохимия: Белки, ферменты, витамины

Тема: Аминокислоты: строение, свойства, биологическая роль

1. # Реакция среды в растворах аминокислот
2. кислая
3. нейтральная
4. слабощелочная
5. зависит от числа аминогрупп и карбоксильных групп
6. все, перечисленные выше
7. # Выберите один неправильный ответ, аминокислоты в организме используются для
8. на биосинтез гема
9. на биосинтез белков
10. на биосинтез гормонов (катехоламинов, Т3, Т4)
11. на биосинтез нейромедиаторов
12. на биосинтез кортикостероидов
13. # Выберите один правильный ответ, аминокислоты в организме используются для
14. на биосинтез гема
15. на биосинтез белков
16. на биосинтез гормонов (катехоламинов, Т3, Т4)
17. на биосинтез нейромедиаторов
18. на биосинтез кортикостероидов
19. # Незаменимые аминокислоты необходимы
20. пептидных гормонов
21. заменимых аминокислот
22. условно заменимых аминокислот
23. частично заменимых аминокислот
24. собственных белков организма
25. # Элемент, который не входит в состав белков
26. азот
27. сера
28. мышьяк
29. водород
30. кислород
31. # Аминокислота без стереоизомеров
32. тирозин
33. глицин
34. аланин
35. цистеин
36. серин
37. # В растворах аминокислоты проявляют
38. кислотные свойства
39. основные свойства
40. амфотерные свойства
41. с кислотами и основаниями не взаимодействуют
42. нет правильного ответа
43. # При взаимодействии глицина с соляной кислотой образуется
44. хлоргидрат аминоуксусной кислоты
45. хлоруксусная кислота
46. глицин хлорид
47. хлорид аминоуксусной кислоты
48. хлорангидрид аминоуксусной кислоты
49. # Донором подвижных метильных групп в процесса метаболизма организма
50. валин
51. лейцин
52. метионин
53. аргинин
54. треонин
55. # В реакциях трансаминирования участвуют ферменты
56. декарбоксилазы
57. аминотрансферазы
58. дезаминазы
59. дегидрогеназы
60. оксидазы
61. # Выберите один неправильный ответ, типы дезаминирования
62. окислительное
63. гидролитическое
64. восстановительное
65. внутримолекулярное
66. радикальное
67. # Положительную реакцию Фоля дает
68. триптофан
69. гистидин
70. тирозин
71. треонин
72. цистеин
73. # К какому классу соединений относится аланилсерин
74. аминокислота
75. углевод
76. липид
77. дипептид
78. полипептид
79. # К какому классу соединений относится тирозин
80. аминокислота
81. углевод
82. липид
83. нуклеотид
84. пептид
85. # Процесс превращения аминокислоты в кетокислоту в присутствии фермента оксидазы называется
86. трансаминирование
87. декарбоксилирование
88. окислительное дезаминирование
89. гидроксилирование
90. неокислительное дезаминирование
91. \* Ароматической аминокислотой является
92. треонин
93. валин
94. триптофан
95. лизин
96. тирозин
97. # Вторую аминогруппу в радикале содержит кислота
98. аспарагиновая
99. глицин
100. триптофан
101. лизин
102. метионин
103. # Гетероциклической аминокислотой является
104. треонин
105. фенилаланин
106. глутаминовая
107. гистидин
108. цистеин
109. # Двухосновной аминокислотой является
110. валин
111. лейцин
112. метионин
113. триптофан
114. глутаминовая
115. # Реакцией взаимопревращения в организме аминогруппы и карбонильнй группы кислот под действием фермента трансаминазы является реакция
116. гидроксилирования
117. восстановительного аминирования
118. переаминирования, трансаминирование
119. декарбоксилирования
120. окислительного дезаминирования
121. # В растворах аминокислоты реакция среды
122. кислая
123. нейтральная
124. слабощелочная
125. слабокислая
126. зависит от числа амино- и карбоксильных групп
127. # Кадаверин или 1,5-диаминпентан (трупный яд) образуется в результате реакции декарбоксилирования
128. изолейцина
129. лейцина
130. лизина
131. метионина
132. гистидина
133. # В состав аминокислот не входят
134. сера
135. азот
136. фосфор
137. углерод
138. кислород
139. # К серусодержащим аминокислотам относятся все кислоты ряда
140. цис, глу
141. гли, мет
142. глу, вал
143. цис, мет
144. три, тре
145. # Амфотерность аминокислот объясняется наличием в их молекулах
146. карбоксильной группы
147. аминогруппы
148. карбоксильной и аминогрупп
149. карбоксильной и тиольной группы
150. аминогруппой бензольного кольца
151. # Атом водорода в радикале содержит кислота
152. аспарагиновая
153. глицин
154. триптофан
155. лизин
156. метионин
157. \* Реакция среды в растворах аминокислот бывает
158. кислая
159. нейтральная
160. слабощелочная
161. зависит от числа аминогрупп и карбоксильных групп
162. # Атом серы в радикале содержит кислота
163. аспарагиновая
164. глицин
165. триптофан
166. лизин
167. метионин
168. \* Гетероатом в радикале содержит кислота
169. аспарагиновая
170. глицин
171. триптофан
172. лизин
173. гистидин
174. # Двухосновной аминокислотой является
175. валин
176. лейцин
177. метионин
178. триптофан
179. аспарагиновая
180. # К какому классу соединений относится метионин
181. аминокислота
182. углевод
183. липид
184. нуклеотид
185. пептид
186. \* В состав аминокислот входят
187. сера
188. азот
189. фосфор
190. углерод
191. кислород
192. # Гистамин образуется в результате реакции декарбоксилирования
193. изолейцина
194. лейцина
195. лизина
196. метионина
197. гистидина
198. # Коламин образуется в результате реакции декарбоксилирования
199. изолейцина
200. лейцина
201. лизина
202. метионина
203. серина
204. # Гаммааминомаслянная кислота (ГАМК) образуется в результате реакции декарбоксилирования
205. глутаминовой кислоты
206. лейцина
207. лизина
208. метионина
209. серина
210. # Природная аминокислота имеет только
211. L-конфигурацию
212. D-конфигурацию
213. цис-конфигурацию
214. все ответы неверны
215. все ответы верны
216. # Аминокислоты находятся в изоэлектрическом состоянии при определенных условиях
217. температура
218. давление
219. рН
220. все ответы неверны
221. все ответы верны
222. # Пример кислой аминокислоты-это
223. фенилаланин, триптофан
224. цистеин, метионин
225. аспарагиновая, глутаминовая аминокислота
226. все ответы неверны
227. все ответы верны
228. # Пример основной аминокислоты-это
229. лейцин, изолейцин
230. метионин, валин
231. лизин, аргинин
232. все ответы неверны
233. все ответы верны
234. # Все аминокислоты дают фиолетовую окраску при взаимодействии с
235. бромной водой
236. нингидрином
237. с раствором хлорида железа (III)
238. все ответы неверны
239. все ответы верны
240. # Гетероциклические аминокислоты в результате реакции Адамкевича
241. красный цвет
242. фиолетовая окраска
243. желтая окраска
244. все ответы неверны
245. все ответы верны
246. #В результате декарбоксилирования серина в организме человека образуется
247. коламин
248. холин
249. тиамин
250. все ответы неверны
251. все ответы верны
252. # Гетероциклической ароматической аминокислотой является
253. глютамат
254. треонин
255. триптофан
256. тирозин
257. метионин
258. # Незаменимые аминокислоты
259. аланин и фенилаланин
260. фенилаланин и глицин
261. аланин и лизин
262. лизин и фенилаланин
263. глицин и аланин
264. # Аминокислота, содержащая полярный незаряженный радикал
265. аспарагиновая кислота
266. серин
267. лизин
268. глютаминовая кислота
269. аргинин
270. # Нейтральная аминокислота
271. глютаминовая
272. лизин
273. аланин
274. аргинин
275. аспарагиновая
276. # В образовании дисульфидной связи участвует
277. цистеин
278. метионин
279. лизин
280. серин
281. гистидин
282. # Аминокислота, содержащая метильную группу
283. глицин
284. аргинин
285. лизин
286. серин
287. метионин
288. # Серосодержащая аминокислота
289. метионин
290. тирозин
291. триптофан
292. треонин
293. валин
294. \*Гидроксигруппу содержат аминокислоты
295. аланин
296. серин
297. цистеин
298. метионин
299. треонин
300. # Иминокислотой является
301. глицин
302. цистеин
303. аргинин
304. пролин
305. серин
306. # В аминокислотах встречаются функциональные группы
307. аминогруппа
308. карбоксильная
309. сульфгидрильная
310. гидроксильная
311. винильная
312. # Сульфгидрильную группу (тиогруппу) содержит аминокислота
313. аспарагин
314. гистидин
315. лизин
316. цистеин
317. метионин
318. # ГАМК – выполняет в организме следующую функцию
319. медиатор воспаления
320. повышает артериальное давление
321. тормозной медиатор ЦНС
322. вызывает бронхоспазм
323. понижает температуру тела
324. # Высокая потребность организма человека в фенилаланине обусловлена его участием в синтезе
325. адреналина
326. триптофана
327. гистидина
328. метионина
329. тирозина
330. # Серотонин образуется из аминокислоты
331. гистидина
332. тирозина
333. глутамата
334. фенилаланина
335. триптофана
336. # В лечении заболеваний ЦНС используется декарбоксилированное производное
337. тирозина
338. фенилаланина
339. глутамата
340. аспартата
341. аргинина
342. # Донор метильных групп
343. валин
344. лейцин
345. метионин
346. аргинин
347. треонин
348. # Прямому дезаминированию подвергается
349. серин
350. глутамат
351. аспартат
352. гистидин
353. треонин
354. \*Незаменимые аминокислоты
355. валин
356. фенилаланин
357. лейцин
358. глицин
359. метионин
360. тирозин
361. серин
362. \*Заменимые аминокислоты
363. аланин
364. гистидин
365. глютаминовая кислота
366. серин
367. аспарагиновая кислота
368. изолейцин
369. треонин
370. \*В промежуточном обмене аминокислот в тканях протекают реакции
371. фосфорилирования
372. прямого окислительного дезаминирования
373. непрямого окислительного дезаминирования
374. декарбоксилирования
375. переаминирования
376. трансацилирования
377. # Прямое окислительное дезаминирование протекает с участием аминокислоты
378. триптофана
379. глютаминовой
380. аспарагиновой
381. валина
382. цистеина
383. аланина
384. # Незаменимой аминокислотой, применяемой при лечении язвенной болезни, атеросклероза, белковой недостаточности, является
385. лейцин
386. лизин
387. метионин
388. фенилаланин
389. гистидин
390. валин
391. # Высокая потребность организма человека в фенилаланине обусловлена его участием в синтезе
392. адреналина
393. триптофана
394. гистидина
395. метионина
396. тирозина
397. \*Для синтеза заменимых аминокислот используются соединения
398. α-кетоглутарат
399. глюкоза
400. пируват
401. оксалоацетат
402. сукцинат

**Тема: Физико-химические свойства белка**

1. # Укажите общую качественную реакцию на белки
2. биуретовая реакция
3. ксантопротеиновая реакция
4. взаимодействие с соляной кислотой
5. взаимодействие с растворимой солью свинца
6. взаимодействие с азотной кислотой
7. # Изоэлектрическая точка белка зависит от
8. наличия гидратной оболочки
9. суммарного заряда
10. наличия водородных связей
11. наличия спиральных участков в молекуле
12. всех перечисленных параметров
13. # Первичная структура белка - зто
14. последовательность аминокислот
15. аминокислотный состав
16. молекулярная формула белка
17. строение β-спирали белка
18. все, перечисленные выше
19. # Какое взаимодействие влияет на формирование вторичной структуры белка
20. водородные связи между функциональными группами
21. гидрофобное взаимодействие между углеводородными радикалами
22. дисульфидная связь между цистеиновыми остатками
23. пептидная связь
24. ван-дер-ваальсовые взаимодействия
25. # В каких условиях не происходит гидролиз белков
26. при кипячении с концентрированной соляной кислотой
27. под действием избытка щелочи
28. под действием ферментов
29. при добавлении химически чистой воды
30. нет верного ответа
31. # Денатурацию белка вызывает добавление
32. концентрированной азотной кислоты
33. сульфата меди
34. азотнокислого серебра
35. концентрированной щелочи
36. сульфата аммония
37. # При полном гидролизе пептидов в кислой среде образуется смесь
38. аминокислот
39. сложных эфиров и аминокислот
40. солей первичных аминов
41. аминов и аминокислот
42. дикетопиперазинов
43. # При полном гидролизе белков в кислой среде образуется смесь
44. аминокислот
45. сложных эфиров и аминокислот
46. солей первичных аминов
47. аминов и аминокислот
48. дикетопиперазинов
49. \*Функциями белков являются
50. ферментативная
51. транспортная
52. структурная
53. иммунная
54. регуляторная
55. # Кислыми (катионными) белками являются белки с изоэлектрической точкой
56. рН 7.1
57. рН 8.5
58. рН 5.5
59. рН 10.1
60. рН 9.5
61. # Заряд белка в растворе зависит от
62. температуры
63. величины рН раствора
64. изоэлектрической точки белка
65. количества пептидных связей
66. количества водородных связей
67. # Растворимость белков в воде обусловлена
68. формой белковой молекулы
69. зарядом белка
70. гидратацией белковых молекул
71. наличием небелковых компонентов
72. все ответы верны
73. \*С пептидом глу-тир-про-гис будут положительными следующие цветные реакции
74. биуретовая
75. нингидриновая
76. ксантопротеиновая
77. Фоля
78. Миллона
79. \*Цветные реакции на белки позволяют судить
80. о наличии белка в биологических жидкостях
81. о первичной структуре белка
82. о присутствии некоторых аминокислот в белках
83. о функциях белков
84. о растворимости белка
85. \*Для фракционирования белков применяются следующие методы
86. диализ
87. электрофорез
88. высаливание
89. гель-фильтрация
90. денатурация
91. \*При изучении аминокислотного состава белков используются следующие методы
92. гидролиз белков
93. хроматографический анализ
94. цветные реакции на отдельные аминокислоты
95. денатурация
96. высаливание
97. \*Гидратная оболочка молекулы белка образуется при участии гидрофильных групп следующих аминокислот
98. валина
99. цистеина
100. глютаминовой кислоты
101. аспарагиновой кислоты
102. лизина
103. серина
104. тирозина
105. треонина
106. \*Глобулины осаждаются при насыщении раствора сульфатом аммония
107. при полном насыщении раствора
108. при 100% концентрации
109. при полунасыщении
110. при 50% концентрации
111. при 30% концентрации
112. \*Альбумины осаждаются при насыщении раствора сульфатом аммония
113. при полунасыщении
114. при 50% концентрации
115. при полном насыщении
116. при 100% концентрации
117. при 30% концентрации
118. # Простые природные белки должны отвечать следующим требованиям:
119. иметь маленькую молекулярную массу
120. иметь однообразный аминокислотный состав
121. состоять только из аминокислот
122. не обладать четвертичной структурой
123. иметь фибриллярное строение
124. # Сложные белки должны отвечать следующим требованиям
125. иметь большую молекулярную массу
126. иметь олигомерное строение
127. иметь разнообразный аминокислотный состав
128. содержать в своем составе помимо аминокислот небелковуючасть
129. обладать способностью к кооперативным изменениям конформации
130. \*К фибриллярным белкам относятся
131. альбумин
132. глобулин
133. кератин
134. миоглобин
135. эластин
136. коллаген
137. гемоглобин
138. \*К глобулярным белкам относятся
139. эластин
140. коллаген
141. гемоглобин
142. миоглобин
143. альбумин
144. глобулин
145. \*К простым белкам относятся
146. сывороточный альбумин
147. миоглобин
148. гемоглобин
149. эластин
150. кератин
151. \*К сложным белкам относятся
152. каталаза
153. сукцинатдегидрогеназа
154. эластин
155. сывороточный альбумин
156. миоглобин
157. \*Структурно-функциональное многообразие природных белков обеспечивается различиями
158. аминокислотного состава
159. разной длиной полипептидной цепи
160. по молекулярной массе
161. последовательностью аминокислотного состава полипептидной цепи
162. количеством полипептидных цепей в олигомерном белке.
163. #Под первичной структурой белка понимают
164. аминокислотный состав полипептидной цепи
165. способ укладки протомеров в олигомерном белке
166. порядок чередования аминокислот, соединенных в белке пептидными связями
167. укладка полипептидной цепи в виде альфа-спирали
168. способ укладки полипептидной цепи в пространстве
169. # Под вторичной структурой белка понимают
170. способ укладки протамеров в олигомерном белке
171. последовательность аминокислот, соединенных пептидными связями в полипептидную цепь
172. пространственная укладка полипептидной цепи, стабилизированная, преимущественно слабыми связями между радикалами аминокислот
173. способ укладки полипептидных цепей, соединенных водородными связями между атомами пептидного остова в виде альфа-спиралей или бета-структур объединение нескольких полипептидных цепей в фибриллярные структуры
174. # Третичной структурой белка является
175. пространственная структура белка, стабилизированная водородными связями, образующимися между атомами пептидного остова
176. конформация полипептидной цепи фибриллярной или глобулярной формы, образованная за счет взаимодействия функциональных групп радикалов аминокислот
177. порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи
178. способ укладки полипептидной цепи в виде спиральной структуры
179. способ укладки протомеров в олигомерном белке
180. # Четвертичная структура белка
181. способ укладки полипептидной цепи в пространстве
182. пространственное расположение полипептидных цепей в виде фибриллярных структур
183. количество протомеров, их расположение относительно друг друга и характер связей между ними в олигомерном белке
184. способность связывать природные лиганды
185. пространственная структура белка, стабилизированная водородными связями, образующимися между атомами пептидного остова
186. # Высаливание белков осуществляется под действием факторов
187. избытка белка в растворе
188. воздействия низкой температуры
189. высоких концентраций нейтральных солей щелочных и щелочноземельных металлов
190. действия сильных электролитов
191. действия органических растворителей
192. # Денатурация белка – это
193. уменьшение растворимости белков при добавлении солей щелочных и щелочноземельных металлов
194. потеря биологической активности белка в результате его гидролиза
195. изменение конформации белка, сопровождающееся потерей его биологической активности и растворимости
196. конформационные изменения белка в результате взаимодействия с природными лигандами
197. обратимое осаждение белка
198. \*Для процесса денатурации характерно
199. утрата биологической активности
200. сохранение биологических свойств
201. нарушение первичной структуры
202. нарушение вторичной и третичной структуры
203. сохранение конформации
204. # Химические агенты, вызывающие денатурацию белка
205. хлорид натрий
206. серная кислота (конц)
207. ацетат свинца
208. сульфат аммония
209. верные ответы «2» и «3»
210. # Простетическую группу гемоглобина (гем) связывает с белком остаток аминокислоты
211. аланина
212. глицина
213. гистидина
214. тирозина
215. валина
216. # Присутствие белка в растворе можно определить с помощью реакции
217. биуретовой
218. Фоля
219. Миллона
220. ксантопротеиновой
221. нингидриновой
222. \*Высаливание белков осуществляется под действием факторов
223. избытка белка в растворе
224. воздействии низкой температуры
225. +высоких концентраций нейтральных солей щелочных и щелочноземельных металлов
226. действии сильных электролитов
227. действии органических растворителей
228. \*В изоэлектрической точке белок:
229. имеет положительный заряд
230. имеет отрицательный заряд
231. имеет суммарный электрический заряд равный нулю
232. имеет самую высокую степень растворимости
233. в электрическом поле мигрирует от анода к катоду
234. # Для нативной и денатурированной рибонуклеазы общим является
235. первичная структура
236. конформация
237. строение активного центра
238. межрадикальные связи
239. функции
240. # Альбумины – это
241. белки плазматических мембран
242. белки плазмы крови
243. ядерные белки
244. белки соединительной ткани, богатые глицином и пролином
245. белки соединительной ткани, богатые глицином и валином
246. # Гидратная оболочка молекулы белка образуется при участии полярных групп следующих
247. валина
248. цистеина
249. лизина
250. верно «1» и «2»
251. верно «2» и «3»
252. # Многообразие белков обеспечивается за счет
253. первичной структуры белка
254. вторичной структуры белка
255. третичной структуры
256. четвертичной структуры
257. молекулярной массы белка
258. # К факторам устойчивости белковой молекулы в растворе относятся
259. гидратная оболочка
260. заряд
261. отсутствие заряда
262. верно «1» и «2»
263. верно «1» и «3»
264. # Для денатурированного белка характерно
265. наличие пептидных связей
266. способность к элетрофорезу
267. вторичная и третичная структура
268. хорошая растворимость в воде
269. наличие антигенных свойств
270. # Олигомерным белком является
271. гемоглобин
272. миоглобин
273. сывороточный альбумин
274. коллаген
275. фиброин
276. # Фибриллярным белкам относятся
277. альбумины
278. гистоны
279. протамины
280. коллагены
281. глютелины
282. # При денатурации белка не нарушаются связи
283. дисульфидные
284. водородные
285. пептидные
286. ионные
287. гидрофобные
288. # Степень спирализации белка характеризует:
289. первичную структуру белка
290. вторичную структуру белка
291. третичную структуру белка
292. # Четвертичная структура белка характерна для:
293. олигомерных белков
294. фибриллярных белков
295. глобулярных белков
296. # Пищевая ценность белков определяется
297. наличием заряда белковых молекул
298. возможностью расщепления в желудочно-кишечном тракте
299. порядком чередования аминокислот в молекуле белка
300. молекулярной массой белка
301. наличием гидратной оболочки
302. # Биологическая ценность белков определяется
303. оптимальным количеством белка в пище
304. оптимальным соотношением заменимых и незаменимых аминокислот в белках
305. наличием нескольких незаменимых аминокислот
306. наличием всех заменимых аминокислот

молекулярной массой белка

1. # Полноценными считаются белки, содержащие
2. все заменимые аминокислоты
3. все незаменимые аминокислоты
4. 20 основных аминокислот
5. частично заменимые аминокислоты
6. условно заменимые аминокислоты
7. # Незаменимые аминокислоты необходимы для биосинтеза
8. пептидных гормонов
9. заменимых аминокислот
10. условно заменимых аминокислот
11. частично заменимых аминокислот
12. собственных белков организма
13. # Продукты гниения белков в кишечнике обезвреживаются с помощью
14. реакции гидроксилирования
15. образования парных кислот
16. +конъюгации с ФАФС
17. реакции трансметилирования
18. реакции дегидрирования
19. # Белки животного происхождения богаты аминокислотами
20. заменимыми
21. незаменимыми
22. \*Биологическая ценность белков определяется:
23. оптимальным количеством белка в пище
24. оптимальным соотношением заменимых и незаменимых аминокислот в белках
25. наличием всех незаменимых аминокислот
26. наличием всех заменимых аминокислот
27. наличием полного набора аминокислот

**Тема: Ферменты. Строение. Общие свойства ферментов. Механизм действия. Регуляция активности ферментов**

1. # Ферменты – это
2. сложные белки
3. производные витаминов
4. белки, являющиеся структурными компонентами клеток
5. биокатализаторы белковой природы
6. углеводы
7. # Участок активного центра фермента, присоединяющий субстрат, называется
8. каталитический
9. гидрофобный
10. аллостерический
11. гидрофильный
12. контактный
13. # Функция ферментов
14. транспортная
15. регулирующая
16. структурная
17. сократительная
18. каталитическая
19. # Ферменты ускоряют реакции, так как
20. изменяют свободную энергию реакции
21. ингибируют обратную реакцию
22. изменяют константу равновесия реакции
23. уменьшают энергию активации
24. избирательно увеличивают скорость прямой реакции
25. # Ферменты, катализирующие одну и ту же реакцию, но отличающиеся по некоторым физико-химическим свойствам, называются
26. апоферменты
27. изоферменты
28. коэнзимы
29. протомеры
30. мультимеры
31. # В основе современной классификации ферментов лежит
32. тип катализируемой реакции
33. тип разрываемых связей в ходе реакции
34. вид кофактора, входящего в состав фермента
35. химическая природа субстрата
36. природа фермента
37. # Ферменты, активация которых происходит в результате частичного протеолиза называются
38. мультимеры
39. зимогены
40. изоферменты
41. холоферменты
42. коэнзимы
43. # При желудочно-кишечных заболеваниях в качестве заместительной энзимотерапии применяют
44. эндопептидазу
45. трипсин
46. каталазу
47. рибонуклеазу
48. АСТ
49. # Абсолютной специфичностью обладает
50. химотрипсин
51. папаин
52. нуклеаза
53. аргиназа
54. лизоцим
55. # Большинство ферментов проявляют максимальную активность при рН
56. кислом (1,5-2)
57. щелочном (8-9)
58. близком к нейтральному
59. только при рН 7
60. любого значения
61. # Ферменты денатурируют при температуре
62. 0 градусов
63. 80-100 градусов
64. 20-30градусов
65. 30-40градусов
66. 0-10 градусов
67. # При заболеваниях поджелудочной железы наблюдается дефицит фермента
68. альдолазы
69. пепсина
70. липазы
71. трансаминазы
72. малатдегидрогеназы
73. # Кофактор – это
74. белковая часть фермента
75. небелковая часть фермента
76. часть фермента, состоящая из аминокислот
77. часть фермента, осуществляющая гидролиз вещества
78. часть фермента, осуществляющая ингибирование
79. # Витамин В1 содержит кофактор
80. флавинадениндинуклеотид
81. тиаминдифосфат
82. никотинамидадениндинуклеотид
83. пиридоксальфосфат
84. кобаламин
85. # Пепсин имеет оптимум рН
86. 1,5-2,5
87. 4-5
88. 6-7
89. 8-9
90. 10-11
91. # Аспарагиназа используется для лечения

заболеваний, характеризующихся развитием тканевой гипоксии

1. тромбозов
2. лимфогрануломатоза
3. вирусного конъюктивита
4. заболеваний ЖКТ
5. # При остром панкреатите диагностическое значение имеет определение в крови фермента
6. аланинаминотрансферазы
7. альфа – амилазы
8. лактатдегидрогназы
9. креатинфосфокиназы
10. ЛДГ
11. # Константа михаэлиса отражает
12. сродство к ингибитору
13. активность фермента
14. сродство к кофактору
15. сродстов к коферменту
16. сродство к субстрату
17. # Превращение зимогена в активный фермент происходит в результате
18. фосфорилирования
19. метилирования
20. формирования димеров
21. образования дисульфидных связей
22. гидролиза одной или нескольких пептидных связей
23. # Ферменты, синтезирующиеся в виде зимогенов
24. амилаза, пепсин, трипсин
25. липаза, нуклеаза, пепсин
26. химотрипсин, трипсин,амилаза
27. химотрипсин, трипсин, фосфотаза
28. пепсин, химотрипсин, трипсин
29. # Трансферазы катализируют реакции
30. внутримолекулярного переноса групп
31. гидролиза
32. окислительно-восстановительные
33. негидролитического расщепления субстрата
34. межмолекулярного переноса групп
35. В основе обнаружения ферментов используется свойство
36. каталитическая активность
37. специфичность действия
38. термостабильность
39. термолабильность
40. амфотерность
41. # При заболеваниях печени в сыворотке крови исследуют активность ферментов
42. пепсина
43. трипсина
44. α-амилазы
45. лактазы
46. АЛТ
47. # Ферменты, катализирующие реакции переноса функциональных групп и молекулярных остатков с одной молекулы на другую, относятся к классу
48. гидролазы
49. трансферазы
50. оксидоредуктазы
51. изомеразы
52. лигазы
53. # Фермент алкогольдегидрогеназа с индексом кф 1.1.1.1 относится к классу
54. гидролазы
55. трансферазы;
56. изомеразы
57. оксидоредуктазы
58. лиазы
59. # Общее количество субъединиц в лактатдегидрогеназе
60. две
61. три
62. четыре
63. шесть
64. восемь
65. # Ферменты, катализирующие процессы декарбоксилирования органических веществ, относятся к классу:
66. трансфераз
67. лигаз
68. лиаз
69. гидролаз;
70. изомераз
71. # Кофакторы, содержащие витамин В2 называются
72. никотинамидные
73. пиридоксалевые
74. флавиновые
75. кобамидные
76. биотиновые
77. # Ферменты – это
78. сложные белки
79. производные витаминов
80. белки, являющиеся структурными компонентами клеток
81. биокатализаторы белковой природы
82. группа простых белков
83. # Ферменты отличаются от неорганических катализаторов следующими свойствами
84. высокая специфичность
85. термолабильность
86. не расходуются в процессе реакции
87. увеличивают скорость химических реакций
88. чувствительны к небольшим изменениям рН
89. # В холоферментах в состав кофактора входят
90. нуклеотиды
91. металлы
92. производные витаминов
93. гем
94. липиды
95. пептиды
96. \*Витамин В2 входит в состав следующих кофакторов
97. НАД+
98. ПАЛФ
99. НS-СоА
100. ФАД
101. глютатион
102. ТДФ
103. ФМН
104. Н4- биоптерин (ТГФК)
105. # Витамин В1 входит в состав следующего кофактора
106. НАД+
107. ПАЛФ
108. НS-СоА
109. ФАД
110. глютатион
111. ТДФ
112. ФМН
113. Н4- биоптерин (ТГФК)
114. \*Витамин РР входит в состав следующих кофакторов
115. НАД+
116. ПАЛФ
117. НS-СоА
118. ФАД
119. +НАДФ+
120. глютатион
121. ТДФ
122. ФМН
123. Н4- биоптерин (ТГФК)
124. # витамин В6 входит в состав следующего кофактора
125. НАД+
126. ПАЛФ
127. НS-СоА
128. ФАД
129. глютатион
130. ТДФ
131. ФМН
132. Н4- биоптерин (ТГФК)
133. # Витамин В3 входит в состав следующего кофактора
134. НАД+
135. ПАЛФ
136. НS-СоА
137. ФАД
138. глютатион
139. ТДФ
140. ФМН
141. Н4- биоптерин (ТГФК)
142. # Витамин В9(фолацин) входит в состав следующего КОФАКТОРА
143. НАД+
144. ПАЛФ
145. НS-СоА
146. ФАД
147. глютатион
148. ТДФ
149. ФМН
150. Н4- биоптерин (ТГФК)
151. \*Активный центр фермента
152. это участок, непосредственно взаимодействующий с субстратом и участвующий в катализе
153. обладает свойством комплементарности к субстрату
154. включает только положительно заряженные радикалы аминокислот
155. содержит только металлы
156. служит для регуляции активности фермента
157. \*Свойства апофермента
158. это комплекс белка и кофактора
159. обладает высокой каталитической активностью
160. представляет собой неорганический ион или органическое соединение, являющееся производным витаминов
161. синтезируется в организме
162. определяет специфичность фермента
163. \*Функции металлов в ферментативном катализе
164. участвуют в связывании фермента с субстратом
165. способствуют связыванию эффектора с аллостерическим центром
166. участвуют в связывании фермента с коферментом
167. стабилизируют четвертичную структуру фермента
168. участвует в образовании первичной структуры фермента
169. \*Неодинаковая скорость протекания одного и того же метаболического пути в разных органах может быть обусловлена
170. количеством ферментов
171. активностью ферментов
172. изоферментным составом
173. ферментами мембран
174. разными значением рН
175. # Кофактор - это
176. белковая часть фермента
177. простетическая группа фермента
178. часть фермента, состоящая из аминокислот
179. часть фермента, осуществляющая гидролиз вещества
180. часть фермента, осуществляющая ингибирование
181. # Участок молекулы фермента, ответственный за присоединение субстрата и его ферментативное превращение называется
182. гидрофобный центр
183. каталитический центр
184. активный центр
185. субстратный центр
186. аллостерический центр
187. \*Ферментами, из указанных сложных белков, являются
188. гемоглобин
189. миоглобин
190. каталаза
191. пероксидаза
192. цитохромы
193. # Белковая часть холофермента называется
194. апофермент
195. кофермент
196. кофактор
197. протомер
198. простетическая группа
199. # Участок активного центра фермента, присоединяющий субстрат, называется
200. каталитический
201. гидрофобный
202. аллостерический
203. гидрофильный
204. контактный
205. # При увеличении температуры скорость ферментативной реакции
206. постоянно возрастает
207. постоянно понижается
208. до 37-40 градусов возрастает, в дальнейшем снижается
209. повышается после достижения 60градусов С
210. не имеет закономерностей
211. \*Абсолютной специфичностью обладают следующие ферменты
212. амилаза
213. аргиназа
214. липаза
215. уреаза
216. химотрипсин
217. аминопептидаза
218. # Большинство ферментов проявляют максимальную активность при рН
219. кислом (1,5-2)
220. щелочном (8-9)
221. близком к нейтральному
222. только при рН =7,0
223. при рН= 4-6
224. # При действии высокой температуры с ферментом происходит
225. гидролиз
226. денатурация
227. образование фермент-субстратного комплекса
228. блокирование активного центра
229. нарушение первичной структуры
230. # Крахмал гидролизует фермент
231. сахараза
232. α-амилаза
233. эстераза
234. лактаза
235. α-липаза
236. # Пепсин имеет оптимум рН:
237. 1,5-2,5
238. 4-5
239. 6-7
240. 8-9
241. 10-11
242. # Амилаза имеет оптимум рН
243. 1,5-2
244. 6,8-7,2
245. 8-9
246. 3,5-4
247. 4,5-5
248. # Ферменты денатурируют при температуре
249. 0градусов С
250. 80-100градусов С
251. 20- 30градусов С
252. 30-40градусов С
253. # Оптимальной для действия большинства ферментов является температура
254. 50-60градусов С
255. 15-20градусов С
256. 80-100градусов С
257. 35-40градусов С
	1. 20градусов С
258. # Ферменты, катализирующие одну и ту же реакцию, но отличающиеся по некоторым физико-химическим свойствам, называются
259. апоферменты
260. изоферменты
261. коэнзимы
262. протомеры
263. мультимеры
264. # При действии ингибитора, обладающего структурным сходством с субстратом, наблюдается торможение
265. конкурентное
266. неконкурентное
267. аллостерическое
268. неспецифическое
269. необратимое
270. # Активатором пепсина является
271. соляная кислота
272. хлористый натрий
273. сернокислая медь
274. хлористый калий
275. гидрат окиси меди
276. # К конкурентным ингибиторам относятся вещества, имеющие структурное сходство с
277. коферментом
278. продуктом реакции
279. субстратом
280. ферментом
281. аллостерическим центром фермента
282. \*Специфичность действия ферментов отражает
283. влияние на строго определенные субстраты
284. образование строго определенных продуктов реакции
285. расщепление строго определенных химических связей в субстрате
286. воздействие на определенные стереоизомеры
287. способность к регуляции активности
288. # Для проявление максимальной активности ферментов требуется
289. максимальное значение рН
290. оптимальное для каждого фермента значение рН
291. минимальное значение рН
292. активность фермента стабильна в большом диапазоне рН
293. значение рН равное 2
294. # Ферменты, обладающие абсолютной специфичностью, осуществляют
295. превращение только определенных стереоизомеров
296. превращение, соединений содержащих одинаковые группы
297. превращение различных классов химических соединений
298. превращение только одного субстрата
299. воздействие на химические связи определенных групп
300. \*Активный центр фермента имеет следующие участки
301. аллостерический
302. контактный (зона связывания)
303. каталитический (зона катализа)
304. мультиферментный
305. только 1 участок каталитический
306. \*На скорость ферментативных реакций влияют следующие факторы
307. температура
308. рН среды
309. концентрация субстрата
310. концентрация фермента
311. наличие активаторов или ингибиторов данного фермента
312. \*Снижение активности фермента под действием конкурентного ингибитора может быть вызвано
313. взаимодействием ингибитора с функциональными группами аминокислот активного центра
314. взаимодействием ингибитора с функциональными группами аминокислот вне активного центра
315. конформационными изменениями молекул фермента
316. уменьшением количества фермент- субстратных комплексов
317. взаимодействием ингибитора с функциональными группами аллостерического центра
318. \*Наиболее часто в активном центре ферментов присутствуют радикалы аминокислот:
319. цистеина
320. серина
321. валина
322. гистидина
323. изолейцина
324. глютаминовой кислоты
325. # Превращение зимогена в активный фермент происходит в результате
326. формирования димеров
327. образование дисульфидных связей
328. гидролиза одной или нескольких специфичных пептидных связей
329. фосфорилирования
330. метилирования
331. \*Для осуществления ферментативной реакции необходимы
332. определенная ориентация субстрата в активном центре фермента
333. взаимное изменение конформации субстрата и фермента
334. наличие аллостерического центра
335. комплементарность структуры активного центра фермента структуре субстрата
336. диссоциация ионогенных групп фермента
337. деформация и дестабилизация связей субстрата
338. \*Изменение рН среды может привести к
339. изменению ионизации функциональных групп фермента
340. изменению ионизации функциональных групп субстрата
341. разрыву слабых нековалентных связей в молекуле фермента
342. изменению конформации фермента
343. изменению конформарции активного центра фермента
344. \*Для аллостерических ферментов характерно
345. кооперативные конформационные изменения при наличии эффекторов
346. наличие регуляторного центра
347. наличие кофермента
348. наличие активного центра
349. специфичность действия
350. наличие четвертичной структуры
351. # Необратимое ингибирование фермента возникает, если фермент и ингибитор связаны
352. ковалентной связью
353. ионной связью
354. водородной связью
355. гидрофобными взаимодействия
356. электростатическими силами взаимодействиями
357. \*Неконкурентное ингибирование происходит, если
358. субстрат и ингибитор похожи по структуре
359. субстрат и ингибитор не похожи по структуре
360. ингибитор связывается с активным центром фермента
361. ингибитор связывается не с активным центром фермента, а с другим участком поверхности фермента
362. ингибитор занимает активный центр вместо субстрата
363. # Конкурентные ингибиторы являются
364. обратимыми
365. необратимыми
366. обратимыми в определенных условиях
367. необратимыми в определенных условиях
368. только ионы металлов
369. \*Ионы магния являются активаторами для ферментов
370. фосфорилазы
371. амилазы
372. гексокиназы
373. креатинкиназы
374. карбоксипептидазы
375. \*Ионы цинка являются активаторами для ферментов
376. карбоксипептидазы
377. карбоангидразы
378. глутаматдегидрогеназы
379. лактатдегидрогеназы
380. аминооксидазы
381. # Ферменты необратимо ингибируются под действием
382. липидов
383. аминокислот
384. ионов тяжелых металлов
385. углеводов
386. сложных белков
387. # Аллостерическими эффекторами ферментов являются
388. кофакторы
389. дипептиды
390. метаболиты
391. углеводы
392. липиды
393. # Мультиферментные комплексы представляют собой
394. совокупность ферментов одного класса
395. ферменты, катализирующие сходные реакции
396. полиферментные системы, выполняющие определенную функцию
397. ферменты, ассоциированные с клеточной мембраной
398. ферменты, активирующиеся путем частичного протеолиза
399. # В мультиферментных комплексах:
400. все субстраты подобны друг другу
401. все субстраты отличаются друг от друга
402. продукты превращения одного субстрата являются исходным субстратом для следующего фермента
403. все ферменты катализируют превращение одного и того же субстрата
404. ферменты, активируются путем частичного протеолиза
405. \*Для изоферментов характерно
406. генетическое различие в первичной структуре ферментного белка
407. наличие кофакторов
408. наличие четвертичной структуры
409. наличие металлов в структуре ферментов
410. наличие одинаковых субъединиц
411. # Количество изоферментов ЛДГ
412. 2
413. 4
414. 3
415. 1
416. 5
417. #Высокая каталитическая активность характеризуется следующими кинетическими параметрами химического процесса
418. ферменты увеличивают энергию активации
419. ферменты снижают энергию активации
420. ферменты вносят дополнительную энергию
421. ферменты увеличивают стерическое взаимодействие с субстратом
422. ферменты снижают стерическое взаимодействие с субстратом
423. \*Константа Михаэлиса численно равна
424. конечной концентрации продуктов реакции
425. исходной концентрации субстратов реакции
426. концентрации субстрата при полумаксимальной скорости реакции
427. концентрации субстрата, при которой занята половина активных центров фермента
428. концентрации субстрата при максимальной скорости
429. она характеризует молекулярную массу фермента
430. \*Название ферментов может образовываться
431. по названию субстрата
432. по названию химического процесса
433. по структуре молекулы фермента
434. по структуре апофермента
435. +по виду разрываемой или образуемой связи
436. # В основе современной классификации ферментов лежит принцип
437. тип катализируемой реакции
438. тип разрываемых связей в ходе реакции
439. вид кофактора, входящего в состав фермента
440. химическая природа субстрата
441. локализация происходящей реакции
442. \*C ферментами класса оксидоредуктаз связаны кофакторы
443. ТДФ
444. НАД+, НАДФ+
445. ФМН, ФАД
446. глютатион
447. убихинон
448. # Ферменты, катализирующие внутримолекулярный перенос групп, называются:
449. киназы
450. мутазы
451. рацимазы
452. оксигеназы
453. трансферазы
454. # В основе обнаружения ферментов лежит следующее их свойство
455. каталитическая активность
456. специфичность действия
457. термолабильность
458. термостабильность
459. амфотерность
460. # Качественно можно обнаружить фермент в биологических жидкостях
461. биуретовой реакцией
462. осаждением его трихлоруксусной кислотой
463. по каталитическому действию фермента на субстрат (по убыли субстрата) или по обнаружению продуктов реакции
464. реакцией Фоля
465. нингидриновой реакцией
466. \*Ферменты, применяемые для растворения некротических масс, сгустков крови - это
467. трипсин
468. липаза
469. α-амилаза
470. пепсин
471. фибринолизин
472. гиалуронидаза
473. \*Наиболее информативны в энзимодиагностике следующие методы
474. определение активности всех ферментов мочи
475. определение активности всех ферментов крови
476. определение изоферментных спектров
477. определение активности органоспецифических ферментов
478. Определение регуляторных ферментов
479. # Повышение активности АЛТ в крови свидетельствует о
480. остеопорозе
481. +гепатите
482. нефрите
483. панкреатите
484. инфаркте миокара
485. # Аспарагиназа используется для лечения

заболеваний, характеризующихся развитием тканевой гипоксии

1. тромбозов
2. лимфогрануломатоза
3. вирусного конъюктивита
4. заболеваний ЖКТ
5. # Реакции негидролитического расщепления субстрата катализируют
6. оксидоредуктазы
7. трансферазы
8. гидролазы
9. изомеразы
10. лиазы
11. # В результате иммобилизации фермента чаще всего изменяется его:
12. концентрация
13. стабильность
14. молекулярная гетерогенность
15. активность
16. локализация
17. \*При желудочно-кишечных заболеваниях в качестве заместительной энзимотерапии применяют
18. химотрипсин
19. эндопептидазу
20. трипсин
21. каталазу
22. рибонуклеазу
23. # Для лечения вирусных заболеваний наиболее эффективно применение фермента
24. пепсина
25. дезоксирибонуклеазы
26. трансаминазы
27. каталазы
28. трипсина
29. # Для растворения тромбов наиболее эффективно применение
30. химотрипсина
31. стрептокиназы
32. трипсина
33. альдолазы
34. пепсина
35. # При заболеваниях поджелудочной железы наблюдается дефицит фермента
36. альдолазы
37. пепсина
38. α-липазы
39. трансаминазы
40. ТАГ-липазы
41. # При инфаркте миокарда диагностическое значение имеет определение в крови активности фермента
42. альдолазы
43. лактатдегидрогеназы
44. алкогольдегидрогеназы
45. каталазы
46. пепсина
47. # При остром панкреатите диагностическое значение имеет определение в крови фермента
48. аланинаминотрансферазы
49. α – амилазы
50. лактатдегидрогназы
51. креатинфосфокиназы
52. пепсина
53. \*Протеолитические ферменты, вырабатываемые в поджелудочной железе
54. карбоксипептидаза
55. эластаза
56. реннин
57. энтеропептидаза
58. аминопептидаза
59. трипсин
60. \*Ферменты, гидролизирующие белки в тонком кишечнике
61. химотрипсин
62. дипептидаза
63. трипсин
64. карбоксипептидаза
65. аминопептидаза
66. липаза
67. \*К экзопептидазам относятся ферменты
68. лейцинаминопептидаза
69. энтеропептидаза
70. карбоксипептидаза
71. реннин
72. аланинаминопептидаза
73. гастриксин
74. карбоксипептидаза А
75. \*К эндопептидазам относятся ферменты
76. пепсин
77. эластаза
78. карбоксипептидаза
79. аланинаминопептидаза
80. гастриксин
81. лейцинаминопептидаза
82. +химотрипсин
83. # Реакцию прямого окислительного дезаминирования катализирует фермент
84. глютаматдегидрогеназа
85. аспартатаминотрансфераза
86. аланинаминотрансфераза
87. сериндегидратаза
88. треониндегидратаза
89. \*Кофактор глютаматдегидрогеназы
90. ФАД
91. НАДФН·Н+
92. НАД+
93. ФАДН2
94. ТДФ
95. НАДН·Н+
96. НАДФ+
97. \*Пиридоксальфат является участником процессов
98. трансаминирования аминокислот
99. синтеза полипептидов
100. гликолиза
101. декарбоксилирования аминокислот
102. β – окисления жирных кислот
103. # Кофакторами оксидаз аминокислот являются
104. ФМН и ПАЛФ
105. ФАД и ПАЛФ
106. ФАД и ФМН
107. ФМН и НАДФ+
108. НАД+
109. # Кофактором трансаминаз является
110. ФМН
111. ПАЛФ
112. ФАД
113. НАД+
114. ТДФ
115. # Кофактором декарбоксилазы аминокислот является
116. НАД+
117. ФМН
118. ПАЛФ
119. ТПФ
120. НАДФ+
121. # Второй этап процесса трансдезаминирования катализирует фермент
122. глутаминаза
123. глутаминсинтетаза
124. глутаматдегидрогеназа
125. глутаматтрансаминаза
126. лиаза
127. \*В инициации репликации принимают участие ферменты
128. РНК –зависимая РНК –полимераза
129. ДНК- зависимаяРНК –полимераза (ДНК-праймаза)
130. ДНК –полимераза 1
131. ДНК-лигаза
132. ДНК- хеликаза
133. # Процесс транскрипции осуществляет фермент
134. ДНК –полимераза III
135. рибонуклеаза –Н
136. РНК-полимераза
137. пептидилтрансфераза
138. ДНК-праймаза
139. # К индикаторным ферментам относятся
140. органоспецифические ферменты
141. ферменты, синтезируемые в печени
142. ферменты, попадающие в кровь при повреждении тканей
143. ферменты, синтезируемые в любой ткани
144. ферменты свертывающей системы крови

**Тема: Витамины: строение, классификация, биологическая роль. Жирорастворимые витамины**

1. # Витамины выполняют в организме следующую функцию
2. структурную
3. энергетическую
4. каталитическую
5. резервную
6. транспортную
7. # Суточная потребность в витамине А
8. 100 мг
9. 2.5 мкг
10. 1.5 мг
11. не установлена
12. 50 мг
13. # Пантотеновая кислота входит в состав кофактора
14. НАД+
15. НSКоА
16. ФАД
17. ТДФ
18. ПАЛФ
19. # Витамин РР входит в состав следующих кофакторов
20. НАД+
21. ПАЛФ
22. НАДФ+
23. верные ответы «1» и «2»
24. +верные ответы «1» и «3»
25. # Одним из наиболее эффективных природных антиоксидантов является
26. филлохинон
27. викасол
28. холекальциферол
29. ретинол
30. токоферол
31. # Витамин В2 – это
32. липоевая кислота
33. убихинон
34. рибофлавин
35. фактор роста
36. антирахитический
37. # На проницаемость капилляров влияет
38. никотинамид
39. рибофлавин
40. пиридоксин
41. рутин
42. пангамовая кислота
43. # Антивитамины используются при лечении
44. авитаминозов
45. бактериальных инфекций
46. опухолевых заболеваний
47. анемии
48. верно «2» и «3»
49. # Для нормального световосприятия необходим
50. ретинол
51. токоферол
52. рибофлавин
53. биотин
54. пиридоксин
55. # Ксерофтальмию вызывает дефицит в организме витамина
56. аскорбиновой кислоты
57. тиамина
58. ретинола
59. холекальциферола
60. токоферола
61. # Антивитамином парааминобензойной кислоты является
62. дикумарол
63. стрептоцид
64. пенициллин
65. фенобарбитал
66. изониазид
67. # Металлосодержащий витамин
68. витамин В1
69. витамин В2
70. витамин В6
71. витамин В12
72. витамин В3
73. # Причиной развития анемии может быть дефицит
74. витамина А
75. витамина РР
76. витамина Д
77. биотина
78. витамина В12
79. # При дефиците витамина В2 снижается активность
80. малатдегидрогеназы
81. сукцинатдегидрогеназы
82. изоцитратдегидрогеназы
83. глутаматдегидрогеназы
84. лактатдегидрогеназы
85. # Для гидроксилирования пролина и лизина в коллагене необходим
86. пиридоксин
87. пантотеновая кислота
88. аскорбиновая кислота
89. никотинамид
90. рибофлавин
91. # Витамин, входящий в состав ТДФ
92. биотин
93. пиридоксин
94. рибофлавин
95. аскорбиновая кислота
96. тиамин
97. # Пиридоксальфосфат – кофактор
98. лактатдегидрогеназы
99. химотрипсина
100. сукцинатдегидрогеназы
101. пируваткарбоксилазы
102. глутаматдекарбоксилазы
103. # Витамин, не образующий кофактора
104. В1
105. В2
106. В3
107. В6
108. С
109. # Витамины, являющиеся производными стеролов
110. В12
111. Д
112. Филлохинон
113. А
114. РР
115. # В животном организме из триптофана синтезируется витамин
116. никотиновая кислота
117. рибофлавин
118. биотин
119. пантотеновая кислота
120. фолиевая кислота
121. # Недостаток витамина D у взрослого человека может вызвать
122. рахит
123. остеопороз
124. ксерофтальмию
125. макроцитарную анемию
126. цингу
127. # Добавление масла к растительной пище способствует всасыванию витамина
128. тиамина
129. биотина
130. рибофлавина
131. аскорбиновой кислоты
132. ретинола
133. \*Для витаминов характерно
134. они чаще всего образуются в организме
135. поступают с пищей извне
136. являются кофакторами ферментов
137. регулируют обмен веществ
138. активируют гормоны
139. \*К водорастворимым витаминам относятся
140. ретинол
141. кальциферол
142. тиамин
143. пиридоксин
144. ниацин
145. цианкобаламин
146. \*К жирорастворимым витаминам относятся
147. ретинол
148. токоферол
149. аскорбиновая кислота
150. кальциферол
151. нафтохинон
152. рибофлавин
153. \*Витамины выполняют в организме следующие функции
154. структурную
155. энергетическую
156. каталитическую
157. резервную
158. регуляторную
159. \*Биологическая роль ниацина состоит в том, что он в составе НАД+ и НАДФ+ участвует в
160. окислительно-восстановительных процессах
161. окислении углеводов, жирных кислот. глицерола, аминокислот
162. заключительном этапе окислительных процессов, сопряженных с аккумуляцией энергии
163. окислении неполярных эндогенных и экзогенных соединений
164. синтезе коллагена
165. \*Рибофлавин выполняет следующие функции
166. входит в состав кофактора флавиновых дегидрогеназ
167. входит в состав кофактора оксидаз
168. является структурным компонентом биомембран
169. участвует в процессах тканевого дыхания
170. принимает участие в обмене аминокислот, биогенных аминов
171. \*Токоферол выполняет в организме следующие функции
172. является естественным антиоксидантом
173. обеспечивает стабильность биомембран клеток
174. регулирует интенсивность свободно – радикальных реакций в живых клетках
175. защищает витамин А, повышая его стабильность
176. способствует всасыванию железа
177. \*Витамин А принимает участие в
178. биосинтезе коллагена
179. росте и дифференцировке тканей
180. биосинтезе гликопротеинов
181. регуляции фосфорнокальциевого обмена
182. фотохимическом акте зрения
183. \*Биологическая роль витамина Д
184. участвует в биосинтезе кальций связывающего белка в кишечнике
185. регулирует обмен кальция и фосфора
186. способствует всасыванию ионов кальция из пищи в тонком кишечнике
187. участвует в фотохимическом акте зрения
188. является предшественником кальцитриола
189. участвует в биосинтезе холестерола
190. \*Витамин К выполняет в организме следующие функции
191. является кофактором γ – глютамилкарбоксилазы
192. участвует в биосинтезе фактора Кристмаса
193. участвует в биосинтезе протромбина
194. участвует в биосинтезе проконвертина
195. стимулирует синтез гема
196. \*Биологическая роль фолацина заключается в том, что он участвует в
197. фотохимическом акте зрения
198. биосинтезе нуклеиновых кислот
199. биосинтезе коллагена
200. биосинтезе пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов
201. биосинтезе биогенных аминов
202. \*Участвуя в ферментативных процессах в виде ТДФ, витамин В1обеспечивает
203. окисление углеводов до конечных продуктов
204. взаимопревращение аминокислот
205. окисление жирных кислот
206. возможность образования пентоз из глюкозы
207. окислительное декарбоксилирование пировиноградной и α – кетоглутаровой кислот
208. \*Кобаламин выполняет в организме следующие функции
209. участвует в синтезе метионина вместе с ТГФК
210. участвует в транспорте жирных кислот
211. принимает участие в окислительных процессах
212. предотвращает гемолиз эритроцитов
213. участвует в синтезе ДНК, пролиферации кроветворных клеток
214. \*Биологическая роль пантотеновой кислоты - это участие в
215. распаде углеводов до конечных продуктов, включая окисление пировиноградной и α – кетоглутаровой кислот
216. обмене жирных кислот, включая их распад и биосинтез
217. синтезе стероидных соединений
218. реакциях обезвреживания биологически активных веществ и ксенобиотиков путем ацилирования
219. обмене белков и аминокислот
220. # Фрагменты изопрена входят в состав витаминов
221. эргокальциферола
222. токоферола
223. рутина
224. ретинола
225. аскорбиновой кислоты
226. # Витамин К3 в своей структуре содержит
227. кольцо пиримидина и тиамина
228. метилбензохинон
229. производное хинона, имеющее гидроксильные группы и остатки ацетата
230. производное бензопирена
231. сульфогруппу
232. \*Витамин В12
233. широко распространен в тканях высших растений
234. содержится в продуктах животного происхождения
235. продуцируется кишечными бактериями
236. содержится в овощах и фруктах
237. участвует в обезвреживании чужеродных веществ
238. # Одним из наиболее эффективных природных антиоксидантов является
239. филлохинон
240. викасол
241. холекальциферол
242. ретинол
243. токоферол
244. # Для нормального световосприятия необходим
245. ретинол
246. токоферол
247. рибофлавин
248. биотин
249. пиридоксин
250. # Антигеморрагическим действием обладает витамин
251. эргокальциферол
252. ретинол
253. филлохинон
254. рутин
255. аскорбиновая кислота
256. # В реакциях карбоксилирования принимает участие
257. тиамин
258. рибофлавин
259. биотин
260. карнитин
261. пантотеновая кислота
262. # В животном организме из триптофана синтезируется
263. амид никотиновой кислоты
264. рибофлавин
265. викасол
266. токоферол
267. пантотеновая кислота
268. # Суточная потребность в витамине А
269. 100 мг
270. 2,5 мкг
271. 1,5 мг
272. не установлена
273. 50 мг
274. \*Источники витамина В1
275. овощи
276. +злаки
277. бобовые
278. печень
279. сердце
280. # Потребность в витамине Е в сутки составляет
281. 100 мг
282. 20 – 50 мг
283. 20 – 100мкг
284. 2 – 3мг
285. 15 – 20 мг
286. # Витамин В 2 – это
287. липоевая кислота
288. убихинон
289. рибофлавин
290. фактор роста
291. антирахитический
292. \*Источники витамина Н
293. желток яйца
294. печень
295. дрожжи
296. молоко
297. бобовые
298. морковь
299. капуста
300. \*Источниками витаминов являются
301. продукты животного происхождения
302. продукты растительного происхождения
303. продукты жизнедеятельности микрофлоры кишечника
304. процессы синтеза в тканях
305. # Суточная потребность в витамине В2
306. 500 мкг
307. 1,5-2,5 мг
308. 10 мг
309. 2-4 мг
310. 100 мг
311. \*Пиридоксальфосфат выполняет коферментную функцию в составе ферментов
312. гидролаз
313. аминотрансфераз
314. карбоксилаз
315. декарбоксилаз аминокислот
316. дегидрогеназ
317. синтетаз
318. # Суточная потребность в витамине РР
319. 100 мг
320. 2 – 3 мг
321. 25 мг
322. 2 мкг
323. 1,5 – 2 мг
324. # Пантотеновая кислота входит в состав кофактора
325. НАД+
326. НS-КоА
327. ФАД
328. ТДФ
329. ПАЛФ
330. # Составной частью коэнзима А является
331. парааминобензойная кислота
332. пиридоксин
333. карнитин
334. оротовая кислота
335. пантотеновая кислота
336. \*В состав кофакторов пируватдегидрогеназного комплекса входят витамины
337. тиамин
338. пиридоксин
339. филлохинон
340. рибофлавин
341. цианкобаламин
342. # На проницаемость капилляров влияет
343. никотинамид
344. рибофлавин
345. пиридоксин
346. рутин
347. пангамовая кислота
348. # Ксерофтальмию вызывает дефицит в организме витамина
349. аскорбиновой кислоты
350. тиамина
351. ретинола
352. холекальциферола
353. токоферола
354. \*Механизм биологического действия биотина связан с его участием в реакциях
355. окислительно-восстановительных
356. карбоксилирования ацетил-КоА
357. карбоксилирования пирувата
358. переноса ацетильных групп
359. декарбоксилирования пирувата
360. # Первичные авитаминозы развиваются при
361. нарушении функции печени
362. отсутствии витаминов в пище
363. нарушении синтеза белков-переносчиков
364. гельминтозах
365. воспалительных заболеваниях слизистой кишечника
366. \*Причинами гиповитаминозов являются
367. недостаточное содержание витаминов в пище
368. нарушение усвоения витаминов в желудочно-кишечном тракте
369. нарушение образования транспортных форм витаминов
370. нарушение образования коферментных форм витаминов
371. нарушение процессов синтеза витаминов микрофлорой кишечника
372. \*Превышение суточных дозировок витаминов опасно, так как
373. при введении больших доз витаминов включаются защитные
374. механизмы, направленные на их выведение
375. жирорастворимые витамины обладают способностью кумулироваться в
376. организме и могут обладать токсическим эффектом
377. могут возникать побочные эффекты при длительном применении
378. витаминов в больших дозировках
379. наблюдается снижение иммунитета
380. наблюдается снижение работоспособности
381. \*Длительные гиповитаминозы приводят к
382. снижению работоспособности
383. ухудшению самочувствия
384. снижению иммунитета
385. изменению состояния отдельных органов и систем
386. изменению важнейших функций организма (рост, развитие, защитные
387. функции организма, формирование интеллекта и др.)
388. \*Признаки недостаточности витамина Д
389. недостаточная минерализация костной ткани
390. остеомаляция
391. нарушение дифференцировки, пролиферации в
392. быстроразмножающихся тканях
393. деформация скелета
394. гипотония мышц
395. \*При авитаминозе В1 нарушается функционирование следующих ферментов
396. аминотрансфераз
397. пируватдегидрогеназы
398. пируваткарбоксилазы
399. глутаматдегидрогеназы
400. транскетолазы
401. #Повышение проницаемости и хрупкости сосудов возникает при недостаточности
402. тиамина
403. ниацина
404. пиридоксина
405. аскорбиновой кислоты
406. токоферола
407. #К развитию мегалобластической анемии приводит нарушение обмена витамина
408. пиридоксина
409. цианкобаламина
410. ретинола
411. фолацина
412. аскорбиновой кислоты
413. # Признаки гипервитаминоза Д
414. патологическая деминерализация костей
415. повышение содержания кальция, фосфора в крови
416. кальцификация внутренних органов
417. появление мелкоклеточных и массивных кровоизлияний
418. парезы и параличи
419. # Витамеры-это
420. производные аминокислот
421. антивитамины
422. соединения, обладающие одним и тем же биологическим действием,
423. но различающиеся витаминной активностью
424. производные ВЖК
425. производные углеводов
426. \*Антивитамины - это
427. любые вещества, вызывающие снижение или полную потерю биологической активности витаминов
428. органические вещества, повышающие активность природных витаминов
429. предшественники витаминов, преобразующиеся в витамины при попадании в организм
430. вещества, имеющие структуру, сходную со структурой активного витамина и оказывающие действие, основанное на конкурентном взаимодействии с ним
431. вещества, вызывающие модификацию химической структуры витаминов или затрудняющие их всасывание, транспорт, что приводит к снижению или потере биологического эффекта витаминов
432. # Витамин В15 применяется при
433. анемиях
434. ломкости капилляров
435. нарушении пигментации волос
436. пеллагре
437. жировой инфильтрации печени
438. \*Антивитамины используются при лечении
439. авитаминозов
440. бактериальных инфекций
441. опухолевых заболеваний
442. анемии
443. рахита
444. # Антивитамином парааминобензойной кислоты является
445. дикумарол
446. стрептоцид
447. пенициллин
448. фенобарбитал
449. изониазид
450. # Птеридины являются антивитаминами
451. аскорбиновой кислоты
452. ретинола
453. рутина
454. фолиевой кислоты
455. биотина

**Модуль 4 Обмен нуклеотидов. Матричные синтезы**

**Тема: Строение нуклеотидов. Катаболизм нуклеотидов. Синтез пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов**

1. # Нуклеотидом является
2. аденин
3. аденозингидролаза
4. цитидин
5. прион
6. аденозинмонофосфат
7. # Назовите структурные компоненты, которые входят в состав нуклеотидов молекул ДНК
8. азотистые основания: АТГЦ
9. разнообразные аминокислоты
10. липопротеиды
11. углевод рибоза
12. азотистая кислота
13. \*Мономерами нуклеиновых кислот являются
14. мононуклеотиды
15. мононуклеозиды
16. нуклеозидмонофосфаты
17. азотистые основания
18. нуклеозидтрифосфаты
19. нуклеозиддифосфаты
20. \*Компонентами мононуклеотидов нуклеиновых кислот являются
21. углевод
22. гетероциклическое азотистое основание
23. фосфорная кислота
24. серная кислота
25. эфир
26. амин
27. \*Нуклеозидами являются
28. уридин
29. цитидин
30. дезоксицитидин
31. аденозин
32. дезоксиаденозин
33. тимидин
34. \*В состав аденозина входят
35. аденин
36. рибоза
37. дезоксирибоза
38. фосфорная кислота
39. гипоксантин
40. ксилоза
41. \*В состав рибонуклеотидов входят следующие азотистые основания
42. аденин
43. гуанин
44. урацил
45. тимин
46. цитозин
47. инозин
48. \*В состав дезоксирибонуклеотидов входят следующие азотистые основания
49. цитозин
50. гуанин
51. тимин
52. урацил
53. аденин
54. \*К пуриновым азотистым основаниям относятся
55. гуанин
56. урацил
57. тимин
58. 5-метилурацил
59. метилцитозин
60. аденин
61. \*К пиримидиновым азотистым основаниям относятся
62. ксантин
63. гуанин
64. урацил
65. тимин
66. гипоксантин
67. аденин
68. \*Рибонуклеозидтрифосфатами являются
69. АДФ
70. ГТФ
71. АТФ
72. УМФ
73. ИМФ
74. # Дезоксирибонуклеозиддифосфатом является
75. д-ГДФ
76. д-АТФ
77. ЦДФ
78. д-ЦТФ
79. ТМФ
80. # Мономерами нуклеиновых кислот являются
81. аминокислоты
82. нуклеотиды
83. глицерол
84. глюкоза
85. нуклеозиды
86. # Цитозин соединяется водородными связями с
87. аденином
88. ксантином
89. гуанином
90. гипоксантином
91. тимином
92. # Мононуклеотиды соединяются между собой, образуя первичную структуру нуклеиновых кислот, с помощью связей
93. ионных
94. три-штрих, пять-штрих-фосфодиэфирных
95. пирофосфатных
96. водородных
97. гидрофобных
98. # Нуклеотид – это мономер
99. белков
100. нуклеиновых кислот
101. жиров
102. # Конечным продуктом распада пуриновых нуклеотидов является
103. гипоксантин
104. ксантин
105. аденизин
106. мочевая кислота
107. гуанозин
108. # Фосфорибозилдифосфат (ФРДФ) необходим для синтеза
109. пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов
110. только пиримидиновых нуклеотидов
111. только пуриновых нуклеотидов
112. синтеза нуклеиновых кислот
113. синтеза только АМФ
114. \*В синтезе пуриновых оснований принимают участие
115. аланин
116. глицин
117. аспарагин
118. лизин
119. глютамин
120. \*Для синтеза пиримидинового кольца denovo используются следующие вещества
121. углекислый газ
122. АТФ
123. глютамин
124. аланин
125. аспартат
126. # УМФ образуется из
127. ЦМФ
128. ОМФ
129. ТМФ
130. ГМФ
131. АМФ
132. # ИМФ является предшественником
133. урацила и тимина
134. пуриновых и пиримидиновых оснований
135. УМФ и ЦМФ
136. ОМФ
137. АМФ и ГМФ
138. # При распаде гуанина образуется
139. аденин
140. ксантин
141. гипоксантин
142. мочевая кислота
143. мочевина
144. # Синтез пуриновых нуклеотидов при реутилизации азотистых оснований происходит с участием ферментов
145. карбамоилфосфатсинтетазы
146. нуклеозиддифосфаткиназы
147. аденинфосфорибозилтрансферазы
148. гипоксантингуанинфосфорибозилтрансферазы
149. глутаматдегидрогеназы
150. # АМФ синтезируется при взаимодействии ИМФ
151. с аммиаком
152. с НАД+, глютамином и АТФ
153. с ГТФ и аспарагиновой кислотой
154. с СО2
155. Н2О
156. # ГМФ синтезируется при взаимодействии ИМФ
157. с NН3
158. с НАД+, глютамином, АТФ
159. с ГТФ и аспарагиновой кислотой
160. с СО2
161. Н2О
162. \*Регуляторными ферментами синтеза пиримидиновых нуклеотидов являются
163. аспартаткарбамоилтрансфераза
164. пирофосфокиназа
165. карбамоилфосфатсинтетаза II
166. аденилосукцинатсинтетаза
167. глутаматдегидрогеназа
168. \*При распаде пиримидиновых нуклеотидов образуются
169. β-аланин
170. углекислый газ
171. β-аминомасляная кислота
172. аденин
173. +аммиак

**Тема: Матричные биосинтезы. Биосинтез ДНК**

1. # Репликация – это:
2. копирование ДНК с образованием двух идентичных дочерних молекул
3. процесс переписывания информации с ДНК на РНК
4. процесс синтеза белка
5. # Основной фермент репликации:
6. ДНК-полимераза
7. геликаза
8. лигаза
9. # Начало репликации связано с образованием:
10. репликационной вилки и глазка
11. праймеров
12. фрагментов ДНК на ведущей и отстающей цепи
13. # Механизм репликации ДНК является:
14. полуконсервативным
15. консервативным
16. неконсервативным
17. # Для осуществления процесса репликации в нуклеоплазме необходимо наличие:
18. нуклеозидмонофосфатов
19. нуклеозиддифосфатов
20. нуклеозидтрифосфатов
21. # Синтез дочерних цепей ДНК осуществляется:
22. от 5/ конца к 3/ концу
23. от 3/ конца к 5/ концу
24. на ведущей и отстающей цепях направление синтеза противоположно
25. # Фрагмент Оказаки – это:
26. короткий участок отстающей цепи ДНК
27. длинный участок ведущей цепи ДНК
28. участок материнской цепи ДНК
29. # В молекуле ДНК неверно
30. А+Ц = Г+Т
31. А = Т
32. Г = Ц
33. А+Т = Г+Ц
34. Г+А = Ц+Т
35. # В молекуле ДНК не встречается азотистое основание
36. тимин
37. гуанин
38. аденин
39. урацил
40. встречаются все перечисленные основания
41. # Какой клеточный органоид содержит ДНК
42. вакуоль
43. рибосома
44. хлоропласт
45. ядро
46. мембрана
47. # Первичная структура ДНК формируется за счет
48. ионных связей между комплементарными основаниями
49. ковалентных связей между аминокислотами
50. ковалентных связей между дезоксирибозой одного нуклеотида и остатком фосфорной кислоты другого
51. водородных связей между комплементарными основаниями
52. водородных связей между аминокислотами
53. # Вторичная структура ДНК формируется с помощью
54. комплементарных азотистых оснований
55. остатков фосфорной кислоты
56. аминокислот
57. углеводов
58. все варианты верны
59. # Между аденином и тимином в молекуле ДНК образуются водородные связи
60. одна
61. две
62. три
63. четыре
64. более четырех
65. # Формирование вторичной структуры ДНК происходит за счет
66. водородных связей
67. ионных связей
68. дисульфидных связей
69. ковалентных связей
70. сложноэфирных связей
71. # Выбери один неправильный ответ в молекуле ДНК
72. количество нуклеотидов А и Т одинаково
73. количество нуклеотидов Г и Ц одинаково
74. одна полинуклеотидная цепь комплиментарна другой
75. полинуклеотидные цепи антипараллельны
76. нуклеотидная последовательность одной цепи идентична нуклеотидной последовательности другой цепи
77. # Вторичная структура ДНК представляет собой
78. двойную спираль с водородными связями между пиримидиновыми основаниями
79. двойную спираль с водородными связями между пуриновыми основаниями
80. двойную спираль с водородными связями между пиримидиновыми и пуриновыми основаниями
81. нить чередующихся нуклеотидов
82. нить чередующихся нуклеозидов
83. # В молекуле ДНК встречается азотистое основание
84. тимин
85. гуанин
86. аденин
87. цитозин
88. пиррол
89. # На один виток двойной спирали днк приходится следующее число пар оснований
90. 5
91. 10
92. 15
93. 20
94. 100
95. \*В двухспиральной молекуле днк полинуклеотидные цепи удерживаются связями
96. ионными
97. три-штрих, пять-штрих-фосфодиэфирных
98. водородными
99. гидрофобными
100. ковалентными
101. \*Комплементарными парами азотистых оснований являются
102. Г-У
103. А-Т
104. Г-Ц
105. А-Ц
106. А-У
107. # Основные свойства гистонов обусловлены высоким содержанием в них
108. лизина и аргинина
109. глутамина и лизина
110. серина и глицина
111. глицина и гистидина
112. аргинина и валина
113. \*Биологическая роль ДНК
114. участие в трансляции
115. активация аминокислот
116. хранение генетической информации
117. передача наследственных признаков
118. транспорт аминокислот к месту синтеза белка
119. участие в транскрипции
120. # В молекуле ДНК число остатков аденина всегда равно числу остатков
121. гуанина
122. тимина
123. урацила
124. цитозина
125. ксантина
126. # В формировании третичной структуры ДНК у эукариот участвуют белки
127. протамины
128. глютелины
129. гистоны
130. альбумины
131. глобулины
132. # Между молекулой ДНК и гистонами в составе эукариотической хромосомы формируются связи
133. ковалентные
134. ионные
135. водородные
136. фосфодиэфирные
137. электростатические
138. Условия, необходимые для процесса репликации
139. наличие расплетенных цепей ДНК
140. наличие АТФ, ГТФ, УТФ, ЦТФ
141. наличие дезоксирибонуклеотидтрифосфатов
142. фермента РНК-полимеразы
143. наличие транскриптона
144. Формирование вторичной структуры ДНК происходит за счет
145. водородных связей
146. ионных связей
147. сложноэфирных связей
148. ковалентных связей
149. гидрофобных взаимодействий
150. \*Молекулы ДНК и РНК отличаются
151. составом азотистых соединений
152. составом нуклеотидов
153. типами связей между нуклеотидами
154. первичной структурой
155. вторичной структурой
156. \*Гистоны характеризуются следующими признаками
157. синтезируются в цитоплазме
158. образуют ядро нуклеосомы
159. входят в состав хроматина
160. содержат много остатков АРГ и ЛИЗ
161. имеют высокий положительный заряд
162. \*Репликация происходит
163. в ядре клетки
164. один раз за время клеточного цикла
165. с использованием рибонуклеозидтрифосфатов
166. при участии репликативного комплекса
167. с затратой энергии дНТФ
168. #Фермент репликации, участвующий в образовании 3,5 – фосфодиэфирной связи – это
169. ДНК-полимераза I
170. ДНК- лигаза
171. ДНК- полимераза II
172. ДНК-хеликаза
173. ДНК-полимераза III
174. \*Процесс репликации связан
175. с синтезом цепи от 5 – 3 концу
176. с синтезом 2-х новых цепей
177. процесс не связан с фазами клеточного цикла
178. продукт не комплементарен матрице
179. \*При репликации происходят следующие процессы
180. расщепление нитей ДНК
181. образование праймера
182. удаление сигнального пептида
183. образование репликативных вилок
184. сшивание фрагмента Оказаки
185. фосфорилирование нитей ДНК
186. #Пространственное соответствие (дополнительность) азотистых оснований друг к другу в молекулах нуклеиновых кислот осуществляется по принципу
187. Кооперативности
188. комплементарности
189. Копланарности
190. \*Функциями ДНК являются
191. хранение генетической информации
192. передача генетической информации по наследству дочерним клеткам
193. матрица для синтеза РНК
194. участие в окислительных реакциях
195. #В молекуле ДНК не содержится
196. аденин
197. тимин
198. урацил
199. цитозин
200. \*В репликации ДНК участвуют
201. дАТФ, дЦТФ
202. ГТФ, УТФ
203. дГТФ, дТТФ
204. белки-ферменты
205. ДНК-зависимая – РНК-полимераза
206. #Укажите необхолимые условия для процесса репликации: субстраты
207. азотистые основания
208. дезоксинуклеозидмонофосфаты
209. дезоксинуклеозилтрифосфаты
210. #Укажите необхолимые условия для процесса репликации: матрица
211. мРНК
212. ДНК
213. пептид
214. #Укажите необхолимые условия для процесса репликации: белковые факторы
215. для расщепления цепей ДНК
216. для нахождения промотора на ДНК, с которого начинается репликация
217. для активации ДНК
218. #Укажите необхолимые условия для процесса репликации: ферменты
219. РНК-полимераза
220. ДНК-полимераза
221. ДНК-зависимая – РНК-полимераза
222. праймаза
223. АРСаза
224. #Укажите необхолимые условия для процесса репликации: источники энергии
225. нет
226. ГТФ
227. дезоксинуклеозидтрифосфаты
228. дезоксинуклеозидмонофосфаты
229. \*Возможными признаками возникновения мутаций могут быть
230. ошибки репликации
231. повреждение ДНК ультрофиолетом или ионизирующей радиацией
232. воздействие алкилирующих реагентов
233. дефекты в работе ДНК – репаративного комплекса

**Тема: Матричные биосинтезы. Биосинтез** РНК

1. # Транскрипция – это:
2. процесс самокопирования ДНК с образованием двух идентичных дочерних молекул
3. процесс переписывания информации, содержащейся в РНК, в форме ДНК
4. процесс переписывания информации, содержащейся в ДНК, в форме РНК
5. # Основной фермент транскрипции:
6. ДНК-полимераза
7. РНК-полимераза
8. рестриктаза
9. # В процессе транскрипции участвует:
10. только одна из двух цепей материнской молекулы ДНК – смысловая
11. только одна из двух цепей материнской молекулы ДНК – антисмысловая
12. любая из двух цепей материнской молекулы ДНК
13. # Участок ДНК, с которым связывается РНК-полимераза, называется:

+промотор

терминатор

транскриптон

1. # В закрытом комплексе РНК-полимеразы и материнской цепи ДНК:
2. цепь ДНК расплетена
3. цепь ДНК не расплетена
4. цепь ДНК разрушена
5. # Кодон инициации – участок цепи, определяющий:
6. конец синтеза мРНК
7. начало транскрипции РНК
8. последовательность нуклеотидов в РНК
9. # Терминация осуществляется в результате:
10. замедления движения РНК-полимеразы
11. ускорения движения РНК-полимеразы
12. сплетения цепей материнской молекулы ДНК
13. # В результате транскрипции образуется:
14. только матричная РНК
15. только транспортная РНК
16. все типы РНК клетки
17. # Пара комплементарных азотистых оснований, которая входит в состав молекулы РНК
18. У-Г
19. А-Т
20. Г-А
21. У-А
22. Т-Г
23. \*Понятие «двойная спираль» относится к молекуле
24. белка
25. полисахарида
26. РНК
27. ДНК
28. липида
29. # Выбери один неправильный ответ в молекуле РНК
30. построены из рибонуклеозидмонофосфатных остатков
31. состоит из одной полинуклеотидной цепи
32. имеют разное строение 5**´**и 3**´**- концов
33. содержит спирализованные участки и синтезируются в ходе репликации
34. количество нуклеотидов А и Т одинаково
35. # В молекуле РНК встречается азотистое основание
36. тимин
37. гуанин
38. аденин
39. урацил
40. # В состав РНК входит углевод
41. α-Д-рибоза
42. β-Д-дезоксирибоза
43. β-Д-рибофураноза
44. β-Д-рибопираноза
45. α-Д-рибопираноза
46. \*Характерными особенностями структуры т-рнк являются
47. наличие значительного числа минорных оснований
48. наличие кодона
49. структура типа «клеверного листа»
50. акцепторная ветвь всегда завершается триплетом ЦЦА
51. полная спирализация
52. # Биологическая роль М-РНК
53. активация и транспорт аминокислот
54. формирование третичной структуры ДНК
55. участник сплайсинга пре-м-РНК
56. матрица белкового синтеза
57. структурный компонент рибосом
58. # Транскрипция
59. происходит в S –фазу клеточного цикла
60. всегда начинается с кодона ауг
61. инициируется образованием праймера
62. не требует локального расплетения двойной спирали днк
63. протекает при участии ТАТА-фактора
64. # Промотор
65. специфическая последовательность нуклеотидов в молекуле рнк
66. присоединяется к репликону
67. место присоединения рнк-полимеразы
68. предшествует транскриптону
69. необратимо связывается с ТАТА-фактором
70. # Антикодон
71. триплет нуклеотидов ДНК, кодирующий одну аминокислоту
72. место присоединения аминокислоты к тРНК
73. триплет нуклеотидов тРНК, комплементарный кодону мРНК
74. бессмысленный кодон мРНК
75. триплет нуклеотидов РНК, кодирующий одну аминокислоту
76. \*На первом этапе транскрипции участвуют
77. РНК-полимераза
78. ТАТА-фактор
79. факторы инициации
80. факторы элонгации
81. факторы терминации
82. \*На втором и третьем этапах транскрипции происходит
83. формирование кэпа на 5 – конце
84. расшепление 3, 5-фосфодиэфирной связи на границах экзонов и интронов
85. образование поли-А-последовательности на 3 – конце
86. присоединение белковых факторов элонгации и терминации
87. \*Продукт 3-его этапа транскрипции
88. имеет специфическую последовательность на 3 – конце
89. содержит интроны
90. на 5-конце имеет метилгуанозин
91. выходит из ядра в цитоплазму
92. имеет специфический триплет нуклеотидов – антикодон
93. \*Активность РНК-полимеразы регулируют
94. ТАТА-фактор
95. факторы инициации
96. факторы элонгации
97. мяРНК
98. \*Зрелая матричная РНК
99. синтезируется в ядре
100. комплементарна матрице ДНК
101. не содержит интронов
102. на 3-конце имеет триплет ССА
103. #Процесс синтеза РНК называется
104. Репликация
105. транскрипция
106. Трансляция
107. #Первичный транскрипт это
108. соединение РНК с белком в цитоплазме
109. ДНК, синтезированная полуконсервативным методом
110. совокупность всех видов РНК, синтезируемых в стадии транскрипции
111. \*В процессе транскрипции синтезируются
112. мРНК
113. тРНК
114. рРНК
115. полипептидная цепь
116. \*В РНК водородные связи возникают между следующими азотистыми основаниями
117. аденин-урацил
118. аденин-тимин
119. гуанин-цитозин
120. цитозин-урацил
121. #Укажите необхолимые условия для процесса транскрипции: матрица
122. рРНК
123. тРНК
124. иРНК
125. ДНК
126. аминокислоты
127. #Укажите необхолимые условия для процесса транскрипции: субстраты
128. мононуклеотиды
129. азотистые основания
130. нуклеозидтрифосфаты
131. дезоксинуклеозидтрифосфаты
132. #Укажите необхолимые условия для процесса транскрипции: источники энергии
133. знергия гидролиза АТФ
134. энергия гидролиза ГТФ
135. энергия субстратов
136. #Укажите необхолимые условия для процесса транскрипции: ферменты
137. ДНК-полимераза
138. ДНК-праймаза
139. РНК-полимераза
140. #Укажите необхолимые условия для процесса транскрипции: белковые факторы
141. для акивации ферментов
142. Не нужны
143. Для узнавания праймера
144. \*Укажите необхолимые условия для процесса транскрипции: место синтеза
145. ядро
146. митохондрии
147. цитозоль

**Тема: Биосинтез белка и его регуляция**

1. # Синтез белка обозначают термином:
2. репликация
3. транскрипция
4. трансляция
5. # Основной фермент трансляции:
6. ДНК-полимераза
7. аминоацил-тРНК-синтетаза
8. лигаза
9. # Рибосомы в процессе трансляции соединяются в структуру, называемую:
10. шероховатая ЭПС
11. полисома
12. полимер
13. # Кодон инициации кодирует аминокислоту:
14. лизин
15. аспарагин
16. метионин
17. # К аминоацильному участку рибосомы во время трансляции может присоединяться:
18. только инициаторная тРНК
19. все тРНК, несущие аминокислоту
20. все тРНК, несущие аминокислоту, кроме инициаторной
21. # Участок на большой субчастице рибосомы, где локализуется строящийся пептид, называется:
22. аминоацильный
23. пептидильный
24. инициирующий
25. # Процесс элонгации в трансляции – это:
26. начало синтеза белка
27. удлинение полипептидной цепи белка
28. окончание синтеза белка
29. # Процессы трансляции протекают при участии макроэрга
30. УТФ
31. ЦТФ
32. ТТФ
33. ГТФ
34. АТФ
35. # Активный центр большой субчастицы рибосомы выполняющий пептидилтрансферазную функцию участвует
36. в транслокации рибосом по м-РНК
37. в образовании пептидной связи между аминокислотами
38. в связывании аминокислот с т-РНК
39. в начале процесса биосинтеза белка
40. в узнавании кодона
41. \*Аминоацил –ТРНК –синтетаза имеет центр связывания для
42. м-РНК
43. аминокислоты
44. рРНК
45. тРНК
46. ГТФ
47. +вода
48. \*Для этапа инициации трансляции необходимы
49. мРНК
50. ГТФ
51. АТФ
52. мет-тРНК
53. 40S –субчастица
54. 60 S –субчастица
55. пептидилтрансфераза
56. транслоказа
57. \*К матричным биосинтезам относятся
58. биосинтез ДНК (репликация и репарация)
59. биосинтез РНК (транскрипция)
60. биосинтез белка (трансляция)
61. биосинтез АТФ
62. биосинтез ГТФ
63. #Биологический код – это
64. порядок чередования нуклеотидов ДНК
65. порядок чередавания нуклеотидов РНК
66. способ записи первичной структуры белков с помощью последовательности нуклеотидов мРНК и ДНК
67. набор генов, определяющий фенотипические признаки
68. триплет нуклеотидов, кодирующий одну аминокислоту
69. \*В ходе посттрансляционной достройки полипептидные цепи могут
70. фосфорилироваться
71. образовывать олигомеры
72. подвергаться частичному протеолизу
73. гидроксилироваться
74. соединяться с простетическими группами
75. \*тРНК
76. транскрибируется с определенного участка ДНК
77. катализирует пептидилтрансферазную реакцию
78. содержит экзоны и интроны
79. транспортирует аминокислоты
80. \*Адапторная функция тРНК обусловлена её способностью специфически взаимодействовать с
81. мРНК
82. ДНК
83. аминокислотой
84. АРС-азой
85. субъединицами рибосомы
86. \*Компоненты, необходимые для подготовки рибосомы к синтезу белка на стадии инициации
87. АТФ
88. +ГТФ
89. субъединицы рибосомы
90. Мет-тРНК
91. мРНК
92. #Инициирующий код трансляции
93. АУГ
94. ЦАА
95. УАД
96. УГА
97. ГАЦ
98. \*Терминирующие кодоны – это
99. УАА
100. АУГ
101. ЦАГ
102. УГА
103. ААУ
104. #Ген это –
105. отрезок ДНК, состоящий из экзонов и интронов
106. отрезок ДНК, где хранится информация о первичной структуре полипептида
107. отрезок РНК, соответствующий информации об одном белке ДНК
108. отрезок ДНК, где хранится информация о первичной структуре нуклеиновых кислот
109. #Матричная РНК
110. полинуклеотидная цепь, на которую переписывается по правилу комплементарности информация с определенного участка ДНК
111. полинуклеотидная цепь, которая в комплексе с белками входит в состав рибосом и непосредственно связана с реализацией генетической информации
112. полинуклеотидная цепь, котора с помощью антикодона переносит зашифрованную аминокислоту на ДНК
113. #Рибосамадьная РНК
114. полинуклеотидная цепь, которая является инструкцией для сборки пептидной цепи на рибосоме
115. полинуклеотидная цепь, которая в комплексе сбелками непосредственно связана с реализацией генетической информации при образовании пептидных связей в синтезируемом полипептиде
116. большая и малая субъединицы рибосом
117. структура, обеспечивающая специфическую реакцию синтеза веществ в клетке
118. \*Процесс рекогниции это –
119. включение рибосомы в синтез белка
120. активация аминокислот
121. активация тРНК
122. узнавание и выбор аминокислот
123. связывание тРНК с факторами инициации и ГТФ
124. \*Аминоацил-тРНК-синтетаза
125. связывает аминоацил-тРНК с рибосомой
126. активирует аминокислоту с помощью АТФ
127. связывает аминоациладенилат с тРНК
128. образует пептидные связи между аминокислотами
129. переносит аминоацил-тРНК в рибисомы
130. #Наследственная информация, записанная в виде генетического кода, храниться в
131. молекуле рРНК
132. молекуле иРНК
133. молекуле ДНК
134. молекуле тРНК
135. рибосоме
136. \*В стадии рекогниции участвуют
137. фермент АСР-аза
138. ДНК-зависимая – РНК-полимераза
139. нуклеозидтрифосфаты: ГТФ, ТТФ, ЦТФ
140. АТФ
141. аминоацил-тРНК
142. тРНК
143. \*Посттранскрипционный процессинг включает в себе
144. модификацию 3-конец мРНК
145. модификацию 5 и 3 – концов мРНК
146. модификацию азотистых оснований
147. репарацию мРНК, тРНК, рРНК
148. сплайсинг и сшивание остатков РНК
149. \*Укажите субстраты, с которыми может специфически взаимодействовать тРНК
150. мРНК
151. ДНК
152. АМК
153. АРС-аза
154. белки рибосомной частицы
155. \*Компоненты необходимые для стадии иницивции рибосомального цикла это
156. мРНК
157. АТФ
158. ГТФ
159. малая субъединица рибосомы
160. большая субъединица рибосомы
161. АРС-аза
162. факторы инициации 1,2,3
163. #Специфичность действия аминоацил-тРНК определяется
164. наличием антикодона тРНК
165. определенной аминокислотой
166. наличием активного центра в аминоацил-тРНК-синтетазе
167. #Количество молекул ГТФ, используемое на стадии элонгации рибосомального цикла
168. 1
169. 2
170. 3
171. 4
172. \*Охарактеризуйте рибосому, готовую к стадии элонгации рибосомального цикла
173. рибосома диссоциирована
174. рибосома состоит из двух субъединиц, между которыми включена мРНК
175. в большой субъединицы рибосомы сформированы аминоацильный и пептидильный центры
176. +в пептидильном участке рибосомы находится метионил-тРНК
177. в аминоацильном участке рибосомы находится метионил-тРНК
178. пептидильный и аминоацильный участки рибосомы свободны

**Модуль 5 Биоэнергетика**

**Тема: Введение в обмен веществ. Биологическое окисление**

1. # Обменом веществ называется
2. совокупность биохимических превращений, протекающих в организме и обеспечивающих жизнедеятельность организма
3. распад белков, липидов, углеводов
4. биосинтез белков, липидов, углеводов
5. биосинтез нуклеиновых кислот
6. биосинтез субклеточных структур
7. # Катаболизмом называют
8. распад белков в организме
9. распад липидов в организме
10. совокупность биохимических процессов, ведущих к расщеплению
11. молекул, освобождению энергии и синтезу новых макромолекул
12. совокупность биохимических процессов, обеспечивающих расщепление
13. макромолекул и мономеров до конечных продуктов с выделением энергии
14. совокупность биохимических реакций, включающих процессы синтеза компонентов различных структур организма
15. # Анаболизмом называют
16. совокупность биохимических процессов, ведущих к расщеплению молекул, освобождению энергии и синтезу новых макромолекул
17. совокупность биохимических процессов, обеспечивающих расщепление макромолекул до конечных продуктов
18. совокупность биохимических процессов, обеспечивающих жизнедеятельность организма
19. совокупность биохимических реакций, включающих процессы синтеза различных структур организма, идущих с затратой энергии
20. биохимические процессы, ведущие к образованию энергии в клетке
21. # Метаболизмом называют
22. распад белков в клетках
23. биосинтез белков в клетках
24. совокупность внутриклеточных биохимических процессов, ведущих к расщеплению отдельных молекул, освобождению энергии и синтезу новых макромолекул
25. биосинтез и распад нуклеиновых кислот
26. совокупность биохимических реакций, включающая процессы синтеза компонентов различных структур организма
27. # Биологическое окисление – это
28. совокупность окислительно-восстановительных реакций, протекающих с выделением энергии
29. совокупность окислительно-восстановительных реакций, протекающих с затратой энергии
30. совокупность биохимических реакций, приводящих к синтезу новых веществ
31. совокупность окислительных реакций
32. совокупность восстановительных реакций
33. # Специфические пути метаболизма
34. ЦТК
35. гликолиз
36. бета – окисление
37. верно «1» и «2»
38. верно «2» и «3»
39. # Общие пути катаболизма
40. ЦТК
41. гликолиз
42. окислительное декарбоксилирование пирувата
43. верно «1» и «2»
44. верно «1» и «3»
45. # Биологическое окисление – это
46. совокупность окислительно-восстановительных реакций, протекающих с выделением энергии
47. совокупность окислительно-восстановительных реакций, протекающих с затратой энергии
48. совокупность биохимических реакций, приводящих к синтезу новых веществ
49. совокупность окислительных реакций
50. совокупность восстановительных реакций
51. \*Метаболизм – совокупность химических реакций, в результате которых происходит
52. распад органических веществ в клетках до СО2 и Н2О
53. трансформация энергии органических веществ в энергию макроэргических связей АТФ
54. синтез структурно-функциональных компонентов клетки
55. превращение пищевых веществ в соединения, лишенные видовой специфичности
56. использование энергии катаболических процессов для обеспечения функциональной активности организма
57. \*Конечные продукты катаболизма
58. аминокислоты
59. Н2О
60. СО2
61. глюкоза
62. мочевина
63. # Цикл АТФ-АДФ включает
64. использование энергии химических связей АТФ для работы
65. синтез АТФ за счет энергии окисления органических субстратов
66. использование АТФ для различных видов работы и регенерацию АТФ за счет реакций катаболизма
67. субстратное фосфорилирование
68. гидролиз макроэргических связей АТФ с выделением тепла
69. \*Общие ключевые метаболиты
70. ПВК
71. ацетил-КоА
72. α-кетоглутаровая кислота
73. оксалоацетат
74. глутамат
75. малат
76. # К общему метаболическому пути относится
77. цикл Кребса
78. гликолиз
79. глюконеогенез
80. β- окисление высших жирных кислот
81. гликогеногенез
82. \*К специфическим метаболическим путям окисления относятся
83. цикл трикарбоновых кислот
84. окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты
85. гликолиз
86. β - окисление высших жирных кислот
87. трансметилирование
88. \*Конечными продуктами обмена являются
89. ацетил - КоА
90. мочевина
91. пируват
92. вода
93. углекислый газ
94. # Центральную роль в энергообмене всех типов клеток осуществляет
95. креатинфосфат
96. электрохимический потенциал мембран
97. ГТФ
98. система адениловых нуклеотидов
99. сукцинил КоА

**Тема: Тканевое дыхание. Ферменты биологического окисления. ЦТЭ (цепь транспорта электронов) I, II типа**

1. # Ингибитором переноса электронов от цитохромоксидазы на кислород в дыхательной цепи является
2. ротенон
3. цианиды
4. барбитураты
5. олигомицин
6. водород
7. # Субстратное фосфорилирование – это
8. образование АТФ, происходящее с потреблением кислорода
9. образование АТФ, сопряженное с переносом электронов по дыхательной цепи
10. образование АТФ в процессе биологического окисления
11. образование АТФ с использованием разобщителей
12. образование АТФ с использованием энергии субстратов
13. # В цикле Кребса декарбоксилируются
14. изоцитрат, альфа-кетоглутарат
15. цитрат, сукцинил КоА
16. изоцитрат, оксалоацетат
17. альфа-кетоглутарат, пируват
18. пируват, изоцитрат
19. # В реакциях инактивации активных форм кислорода не участвует фермент
20. глутатионпероксидаза
21. глутатионредуктаза
22. глутаматдегидрогеназа
23. каталаза
24. супероксиддисмутаза
25. # В состав НАД+ входят
26. амид никотиновой кислоты
27. изоаллоксазин
28. АМФ
29. рибитол
30. гем
31. # В состав простетических групп флавиновых дегидрогеназ входит витамин
32. В1
33. В2
34. В5
35. В3
36. В6
37. # Свободные радикалы могут образоваться
38. в процессе тканевого дыхания
39. при превращении молекулярного кислорода в воду
40. в микросомальном окислении
41. под действием ионизирующей радиации
42. всё верно
43. # Гипоэнергетическое состояние, возникающее при дефиците витамина В1, характеризуется нарушением реакции
44. образования ацетил КоА из пирувата
45. образования цитрата
46. окисления сукцината
47. окисления альфа-кетоглутарата
48. верно «1» и «4»
49. # Антиоксидантными ферментами являются
50. глутатионпероксидаза селенсодержащая
51. глутатион s- трансфераза
52. каталаза
53. супероксиддисмутаза
54. все верно
55. # Белок-протонофор бурой жировой ткани
56. валиномицин
57. грамицидин А
58. транслоказа адениловых нуклеотидов
59. термогенин
60. анионтранспортный белок
61. # Пероксид водорода – субстрат для
62. супероксиддисмутазы
63. НАДФН-оксидазы
64. глутатионредуктазы
65. каталазы
66. цитохромоксидазы
67. # Восстановление пероксида водорода в присутствии глутатиона катализирует фермент
68. глутатионредуктаза
69. каталаза
70. НАДФН-оксидаза
71. моноаминоксидаза
72. глутатионпероксидаза
73. # Кислота – антиоксидант
74. яблочная
75. лимонная
76. молочная
77. янтарная
78. мочевая
79. # Антиоксидант биологических мембран
80. кальцитриол
81. ретинол
82. аскорбат
83. токоферол
84. ниацин
85. # Фермент, участвующий в нейтрализации супероксиданион-радикала
86. супероксиддисмутаза
87. моноаминоксидаза
88. ксантиноксидаза
89. НАДН-оксидаза
90. НАДФН-оксидаза
91. # Первичными акцепторами электронов от окисляемого субстрата к молекулярному кислороду являются
92. коэнзим Q
93. пиридинзависимые дегидрогеназы
94. цитохром в5
95. трансферрин
96. цитохром Р-450
97. # Пиридинзависимые дегидрогеназы в качестве кофактора содержат
98. гем
99. ФМН
100. НАД+
101. ФАД
102. НАДФ+
103. \*В состав НАД+ входят:
104. амид никотиновой кислоты
105. изоаллоксазин
106. АМФ
107. рибитол
108. гем
109. # Пиридинзависимые дегидрогеназы локализованы:
110. только в цитозоле
111. только в митохондриях
112. в цитозоле и митохондриях
113. в ЭПР
114. в ядре
115. # Простетической группой первичных флавинзависимых дегидрогеназ является
116. НАДФ+
117. ФАД
118. убихинон
119. гем
120. ТДФ
121. # В состав простетической группы НАДН: КОQ – оксидоредуктазного комплекса входит
122. ФМН
123. ФАД
124. убихинон
125. гем
126. ПАЛФ
127. # В состав простетических групп флавиновых дегидрогеназ входит витамин
128. В1
129. В2
130. В5
131. В3
132. В6
133. # Активной частью молекул ФАД или ФМН является
134. пиримидин
135. пиридин
136. изоаллоксазин
137. аденин
138. рибитол
139. \*Переносчиками электронов и протонов в цепи транспорта электронов являются
140. НАДН-ДГ
141. убихинон
142. цитохром в
143. цитохром а
144. цитохром а3
145. лактатдегидрогеназа
146. \*Переносчиками электронов в дыхательной цепи являются
147. НАДФ-ДГ
148. железо-серные белки
149. цитохром в
150. цитохром с
151. цитохромоксидаза
152. убихинон
153. \*Цепь транспорта электронов – это
154. мультиферментный комплекс
155. ферменты класса трансфераз
156. ферменты класса лигаз
157. ферменты класса лиаз
158. ферментный ансамбль, передающий электроны на кислород
159. совокупность ферментов обеспечивающих перенос электронов и протонов от НАДН•Н+ и ФАДН2 на кислород
160. \*В состав цепи переноса электронов входят ферменты
161. НАДН-ДГ
162. каталаза
163. убихинон
164. цитохром в
165. цитохром с
166. цитохромоксидаза
167. # Кофактором НАДН-ДГ является
168. ФАД
169. НАД+
170. НАДФН+
171. ФМН
172. гем
173. # Кофактором цитохромов является
174. убихинон
175. ФМН
176. НАД+
177. гем
178. железо
179. # Участок дыхательной цепи, переносящий протоны и электроны
180. от НАДН до кислорода
181. от цитохрома в1 до цитохрома аа3
182. от ФАДН2 до кислорода
183. от НАДН до убихинона
184. от ФАДН2 до цтх в1
185. # Участок дыхательной цепи, переносящий только электроны
186. от НАДН до кислорода
187. от цитохрома в1 до цитохрома аа3
188. от ФАДН2 до кислорода
189. от НАДН до кислорода
190. от ФАДН2 до цтх в1
191. \*Ингибиторами переноса электронов от цитохромоксидазы на кислород в дыхательной цепи являются
192. ротенон
193. цианиды
194. угарный газ
195. барбитураты
196. олигомицин
197. водород
198. # В состав первого ферментного комплекса дыхательной цепи включены
199. ФМН и железосерные белки
200. ФАД и железосерные белки
201. НАД+ и железосерные белки
202. цитохромы в-с1 и железосерные белки
203. цитохромы аа3 и медь
204. # Второй комплекс дыхательной цепи включает
205. железосерные белки и ФМН
206. медь и цитохром аа3
207. ФАД и железосерные белки
208. железосерные белки и цитохромы в и с
209. НАД+ и ФАД
210. # Третий комплекс дыхательной цепи включает
211. цитохромы аа3 и медь
212. цитохромы в, с1 и железосерные белки
213. ФАД
214. ФМН и железосерные белки
215. НАД+ и ФАД
216. # Цитохром С входит в состав
217. третьего комплекса дыхательной цепи
218. четвертого комплекса дыхательной цепи
219. второго комплекса дыхательной цепи
220. третьего и второго комплекса дыхательной цепи
221. первого комплекса дыхательной цепи
222. \*Ингибиторами переноса электронов в дыхательной цепи от первого ферментного комплекса на убихинон являются
223. ротенон
224. цианиды
225. угарный газ
226. барбитураты
227. олигомицин
228. кислород
229. \*Направленное движение электронов по дыхательной цепи обусловлено
230. различием величины и знака заряда всех компонентов дыхательной цепи
231. величиной Redox-потенциала каждого компонента цитохромной системы
232. активностью Н+ - АТФ-азы
233. образованием протонного градиента на дыхательной цепи
234. молекулярной массой компонентов дыхательной цепи
235. # Активную роль в связывании водорода в структуре НАД+ играет
236. аденин
237. рибоза
238. амид никотиновой кислоты
239. фосфат
240. гуанин
241. # Поступивший в клетки кислород может быть использован
242. в тканевом дыхании
243. в реакциях дегидрирования
244. в реакциях переаминирования
245. в реакциях коньюгации
246. в реакциях декарбоксилирования

**Тема: Механизм синтеза АТФ в клетке**

1. # Субстратами дыхательной цепи I типа являются
2. оксалоацетат
3. сукцинат
4. ВЖК
5. сукцинил- КоА
6. +лактат
7. # При превращении ацетил-коа в ЦТК до СО2 и Н2О с учетом ЦТЭ образуются
8. 3 моля АТФ
9. 11 молей АТФ
10. 12 молей АТФ
11. 15 молей АТФ
12. 38 молей АТФ
13. # В цитратном цикле образуется молекул СО2
14. 1
15. 3
16. 4
17. 2
18. 6
19. # Разобщающим действием на процессы сопряженного окислительного фосфорилирования обладают
20. ингибиторы цитохромоксидазы
21. протонофоры
22. гидрофобные кислоты
23. глюкоза
24. верно «2, и «3»
25. # Фермент, катализирующий реакцию субстратного фосфорилирования
26. цитратсинтаза
27. изоцитратдегидрогеназа
28. малатдегидрогеназа
29. сукцинатдегидрогеназа
30. сукцинаттиокиназа
31. # Реакцию фосфорилирования АДФ в митохондриях катализирует фермент
32. каталаза
33. НАДН-дегидрогеназа
34. QН2-дегидрогеназа
35. АТФ-синтетаза
36. Nа+/К+-АТФ-аза
37. # Расположение ферментов в дыхательной цепи зависит от
38. молекулярной массы
39. степени гидрофобности
40. кофактора
41. металла, входящего в состав гема
42. окислительно-восстановительного потенциала
43. # В молекуле АТФ макроэргической является связь
44. гликозидная
45. фосфоэфирная
46. фосфоангидридная
47. пептидная
48. сложноэфирная
49. # Синтез АТФ в клетках эукариот протекает на
50. внутренней мембране митохондрий
51. наружной мембране митохондрий
52. мембранах ЭПР
53. плазматической мембране
54. в цитозоле
55. # К макроэргическим соединениям относятся все, кроме
56. АДФ
57. карбомоилфосфата
58. глюкозо-6-фосфата
59. креатинфосфата;
60. фосфоенолпировиноградной кислоты.
61. # Синтез АТФ за счет энергии, выделяющейся при переносе электронов от окисляемого субстрата к молекулярному кислороду, называется
62. субстратным фосфорилированием
63. окислительным фосфорилированием
64. фотофосфорилированием
65. карбокилированием
66. гидроксилированием
67. # Количество АТФ, образующееся при окислении 1 молекулы изоцитрата, равно
68. 2
69. 3
70. 1
71. 0
72. 5
73. # Универсальным аккумулятором и донором энергии в организме является
74. ацетил КоА
75. АДФ
76. АТФ
77. креатинфосфат
78. ГТФ
79. # Коэффициент Р/О при окислении сукцината в дыхательной цепи равен
80. 3
81. 4
82. 1
83. 2
84. 5
85. # Субстратное фосфорилирование – это
86. образование АТФ, происходящее с потреблением кислорода
87. образование АТФ, сопряженное с переносом электронов по дыхательной цепи
88. образование АТФ в процессе биологического окисления
89. образование АТФ с использованием энергии субстратов
90. образование АТФ с помощью реакций гидроксилирования
91. \*Разобщителем окислительного фосфорилирования является
92. олигомицин
93. ротенон
94. цианиды
95. динитрофенол
96. углекислый газ
97. # Для сопряжения окисления и фосфорилирования необходимо
98. высокая скорость тканевого дыхания
99. целостность митохондриальной мембраны
100. наличие АТФ
101. присутствие протонофора
102. наличие активаторов
103. \*Ингибиторами дыхания являются
104. олигомицин
105. 2,4- динитрофенол
106. валиномицин
107. антимицин
108. тироксин
109. цианиды
110. \*Разобщающим действием на процессы сопряженного окислительного фосфорилирования обладают
111. ингибиторы цитохромоксидазы
112. протонофоры
113. ингибиторы НАДН - дегидрогеназы
114. гидрофобные кислоты
115. 2,4- динитрофенол
116. # Коэффициент Р/О при окислении надн в присутствии 2,4 – динитрофенола равен
117. 3
118. 2
119. 1
120. 0
121. 4
122. \*Гипоэнергетическое состояние, возникающее при дефиците витамина В1, характеризуется нарушением реакции
123. образования ацетил КоА из пирувата
124. образования цитрата
125. окисления сукцината
126. окисления α-кетоглутарата
127. окисления НАДН
128. \*Для механизма окислительного фосфорилирования характерно

перенос дыхательной цепью электронов в митохондриальный матрикс через внутреннюю мембрану

1. +энергия электронов трансформируется в энергию электрохимического градиента
2. однонаправленный транспорт Н+ в матрикс митохондрий создает градиент рН
3. +протонофоры разобщают тканевое дыхание и фосфорилирование
4. АТФ-аза осуществляет транспорт Н+ в межмембранное пространство
5. энергия электрохимического градиента используется для синтеза АТФ
6. # После обработки митохондрий детергентом, разрушающим структуру мембран, нарушается функция митохондрий
7. сопряжение окисления и фосфорилирования
8. синтез мочевины
9. β-окисления жирных кислот
10. окислительное декарбоксилирование ПВК
11. окислительное декарбокислирование α- кетоглутарата
12. # Дыхательным контролем называется регуляция скорости дыхания
13. цитохромоксидазой
14. НАДН-дегидрогеназой
15. концентрацией АДФ
16. концентрацией окисляемого субстрата
17. концентрацией образованного продукта реакции

**Тема: Внемитохондриальное окисление – минорный путь окисления**

1. # При одноэлектронном восстановлении кислорода образуется
2. гидроксильный ион
3. гидроксильный радикал
4. супероксидный радикал
5. пероксидный радикал
6. гидроксильный ион и пероксидный радикал
7. \*В реакциях инактивации активных форм кислорода участвуют ферменты
8. глутатионпероксидаза
9. глутатионредуктаза
10. глутаматдегидрогеназа
11. каталаза
12. супероксиддисмутаза
13. \*Супероксиддисмутаза катализирует реакцию, при которой образуется
14. супероксиданион
15. пероксид водорода
16. гидроксил радикал
17. вода
18. синглентный кислород
19. # Субстратом каталазы служит
20. гидроксил радикал
21. синглентный кислород
22. пероксид водорода
23. супероксиданион
24. вода
25. \*Свободные радикалы могут образоваться
26. в процессе тканевого дыхания
27. при превращении молекулярного кислорода в воду
28. в микросомальном окислении
29. под действием ионизирующей радиации
30. при неполном восстановлении кислорода
31. \*Неферментативными антиоксидантами являются
32. аскорбиновая кислота
33. витамин Е
34. витамин В1
35. селен
36. витамин А
37. # Антиоксидантными ферментами являются
38. глутатионпероксидаза селенсодержащая
39. глутатион-S- трансфераза
40. каталаза
41. супероксиддисмутаза
42. все верно

**Тема: Общий путь катаболизма**

1. # Продуктами окислительного декарбоксилирования пировиноградной кислоты являются
2. ФАДН2, вода, углекислый газ
3. сукцинил - КоА, углекислый газ, НАДН
4. ацетил- КоА, углекислый газ, НАДН
5. малонил КоА, НАДН, вода
6. углекислый газ и вода
7. # Кофакторами пируватдегидрогеназного комплекса являются
8. ФМН, ТДФ, НS-КоА
9. ТДФ, липоевая кислота, ФАД
10. липоевая кислота, ФАД, НS-КоА
11. липоевая кислота, ФАД, НАД+, ТДФ, НS-КоА
12. ТДФ, липоевая кислота, НАД+
13. # Окислительное декарбоксилирование пирувата сопровождается образованием
14. 1 моль АТФ
15. 2 моль АТФ
16. 1 моль НАДН
17. 2 моль НАДН
18. 3 моль НАДН
19. # В цикле Кребса декарбоксилируются
20. изоцитрат, α-кетоглутарат
21. цитрат, сукцинил-КоА
22. изоцитрат, оксалоацетат
23. α-кетоглутарат, пируват
24. только изоцитрат
25. \*Изоцитратдегидрогеназа катализирует
26. гидролиз цитрата
27. окислительное декарбоксилирование изоцитрата
28. образование α-кетоглутарата
29. гидроксилирование цитрата
30. гидрокислирование изоцитрата
31. \*Биохимические функции цикла Кребса
32. интегративная
33. обезвреживающая
34. катаболическая
35. анаболитическая
36. транспортная
37. +нергетическая
38. \*Фермент сукцинатдегидрогеназа
39. входит в состав дыхательной цепи
40. катализирует гидратацию фумарата
41. имеет кофактор ФАД
42. образует фумарат
43. относится к пиридинзависимым ферментам
44. относится к флавинзависимым ферментам
45. # В состав α -кетоглутаратдегидрогеназного комплекса входят
46. ТДФ, НS-КоА, НАД+, ФАД, липоамид
47. ТДФ, ацетил-КоА, ФАД, амид липоевой кислоты
48. сукцинил-КоА, ТДФ, НАД+
49. НS-КоА, тиамин, НАДН, ФАДН2, амид липоевой кислоты
50. НS-КоА, тиамин, НАДН
51. # В цикле Кребса образуется
52. 3НАДНН+, ФАДН2, АТФ
53. 3АТФ, 3НАДНН+,
54. 3НАД+, ФАД, АТФ
55. 12 АТФ, НАД+, ФАД
56. НАД+, ФАД
57. \*Скорость ЦТК регулируется
58. активностью цитратсинтазы
59. активностью цисаконитазы
60. концентрацией кислорода
61. активностью изоцитратдегидрогеназы
62. активностью малатдегидрогеназы
63. \*В состав пируватдегидрогеназного комплекса входят
64. пируваткиназа
65. НАДН- дегидрогеназа
66. дигидролипоилтрансацетилаза
67. пируватдегидрогеназа
68. дигидролипоилдегидрогеназа
69. \*Дегидрирование в ЦТК происходит в реакциях образования
70. изоцитрата
71. сукцинил-КоА
72. оксалоацетата
73. фумарата
74. α -кетоглутарата
75. цитрата
76. сукцината
77. малата
78. \*Восстановленный НАД образуется в ЦТК в следующих реакциях
79. сукцинатдегидрогеназной
80. α -кетоглутаратдегидрогеназной
81. малатдегидрогеназной
82. изоцитратдегидрогеназной
83. пируватдегидрогеназной
84. \*Ингибиторами регуляторных ферментов ЦТК являются
85. глюкоза
86. АТФ
87. Ионы кальция
88. НАДН
89. НАД+
90. ГТФ
91. \*К лекарственным средствам, разобщающим процессы окисления и фосфорилирования, относятся
92. салицилаты
93. пенициллин
94. адреналин
95. тироксин
96. нитрофунгин
97. \*Супероксидные радикалы токсичны, так как
98. спонтанно ускоряют цепные реакции пероксидного окисления липидов
99. гидроксилируют гидрофобные эндогенные соединения
100. реагируют с белками, нуклеиновыми кислотами, изменяя их конформацию
101. уничтожают фагоцитированные организмы
102. активируют ПОЛ
103. # При катаболизме кетогенных аминокислот образуется
104. пируват
105. ацетил-КоА
106. α–Кетоглутарат
107. сукцинил-КоА
108. фумарат
109. # Катаболизм фенилаланина начинается с реакции
110. декарбоксилирования
111. трансметилирования
112. дегидрирования
113. гидроксилирования
114. трансаминирования
115. \*Общие пути катаболизма аминокислот
116. дезаминирование
117. декарбоксилирование
118. превращения углеродного скелета
119. трансаминирование
120. реаминирование
121. # Аспарагиновая кислота включается в ЦТК на уровне метаболита
122. малата
123. ацетил - КоА
124. пирувата
125. сукцината
126. α – кетоглутарата
127. оксалоацетата
128. \*Взаимодействие ЦТК и орнитинового цикла проявляется в следующем
129. +ЦТК поставляет углекислый газ для синтеза мочевины
130. ЦТК поставляет фумарат для синтеза мочевины
131. ЦТК поставляет АТФ для синтеза мочевины
132. мочевина ингибирует ЦТК
133. ЦТК участвует в ресинтезе аспартата из фумарата
134. \*Значение реакций трансаминирования
135. образование заменимых аминокислот
136. этап катаболизма аминокислот
137. перераспределение аминного азота между аминокислотами в организме
138. синтез незаменимых аминокислот
139. образование мочевины
140. \*ЦТК связан с фондом аминокислот через
141. цитрат
142. изоцитрат
143. α-кетоглутарат
144. сукцинил – КоА
145. фумарат

**Условные обозначения:**

# – задание с одним правильным ответом

\* – задание с несколькими правильными ответами

^ – задание на установление правильной последовательности

основная Литература:

1.Конспект лекций

2. Вавилова Т.В. ,Медведев А.Е. Биологическая химия. Биохимия полости рта -М.: «ГЭОТАР-МЕД», 2014.- 554с.

3.Биохимия / под ред .Е.С. Северина. – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2009. – 759с

4. Ершов, Ю. А.  Биохимия человека: учебник для вузов/ Ю. А. Ершов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 466 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02577-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —URL:  https://urait.ru/bcode/423741

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Чиркин А.А. Биохимия / А.А.Чиркин. Е.О.Данченко - М.: Медицина, 2010.- 605 с.