1. Составьте схему синтеза гликогена в печени, используя перечисленные ферменты:
   1. УДФ-глюкопирофосфорилаза;
   2. гексокиназа;
   3. глюкозо-6-фосфатаза;
   4. фосфоглюкомутаза;
   5. фосфорилаза активная;
   6. фермент «ветвления»;
   7. гликогенсинтетаза;
   8. протеинкиназа активная.

2. Перечислите последовательность событий, протекающих в гепатоцитах под влиянием глюкагона:

1. гликоген→глюкозо-1-фосфат;
2. аденилатциклаза неактивная→аденилатциклаза активная;
3. глюкагон→рецептор;
4. протеинкиназа неактивная→протеинкиназа активная;
5. фосфорилаза неактивная→фосфорилаза активная;
6. АТФ→цАМФ.

3. Расставьте цифры в порядке поступления холестерина из печени в периферические ткани:

1. образование ЛПНП;
2. транспорт кровью;
3. упаковка в ЛПОНП;
4. действие липопротеинлипазы;
5. синтез холестерина и его жиров;
6. образование хиломикронов.

4 Непрямой билирубин образуется при распаде …

5 Прямой билирубин образуется в печени за счет связывания …

6 Перечислите свойства прямого и непрямого билирубина, а также их общие свойства.

|  |  |
| --- | --- |
| А- прямой билирубин; | 1. Плохо растворим в воде. |
| 2. Токсичен. |
| В- непрямой билирубин; | 3. Легко выводится из организма. |
| 4. Концентрация увеличивается при гемолитической желтухе. |
| С- оба билирубина. | 5. Концентрация увеличивается при обтурационной желтухе. |
| 6. Транспортируется кровью в комплексе с альбуминами. |
|  | 7. Является связанным с глюкуроновой кислотой. |
|  | 8. Продукт распада гема. |

7. Найдите положения, соответствующие аэробному окислению лактата и глюконеогенезу из лактата в печени:

|  |  |
| --- | --- |
| А – глюконеогенез из лактата; | 1. Снижение в клетке соотношения АТФ/АДФ влияет на скорость процесса. |
| 2. Накопление цитрата увеличивает скорость. |
| 3. Сопровождается синтезом 18 молекул АТФ. |
| В – окисление лактата. | 4. Затрачивается 6 АТФ на активацию процесса. |
| 5. Накопление НАДН2 ингибирует процесс. |
| 6. Регуляторный фермент пируваткарбоксилаза. |

8.Детоксикация этилового спирта в печени осуществляется следующими путями:

1. конъюгацией;
2. микросомальным окислением;
3. гидролизом;
4. немикросомальным окислением;
5. митохондриальным окислением.

9. Выберите белки, синтезируемые только в печени:

1. альбумины;
2. α-глобулины;
3. β-глобулины;
4. γ-глобулины;
5. протромбин;
6. фибриноген;

10. При длительном употреблении алкоголя происходят следующие отклонения:

1. накопление НАД+ и НАДФ+;
2. усиление распада гликогена;
3. гипогликемия;
4. повышение энергетического метаболизма;
5. накопление лактата.

11.В немикросомальном окислении ксенобиотиков принимают участие следующие ферменты:

1. НАДН-дегидрогеназа;
2. НАДФН-цитохром Р450-редуктаза;
3. моноаминооксидаза;
4. цитохром с-редуктаза;
5. пиридинзависимые дегидрогеназы.

12. Энергозависимыми являются следующие реакции конъюгации:

1. глютатионовая;
2. глюкуронидная;
3. пептидная;
4. сульфатная;
5. тиосульфатная.

13.По биохимическому принципу ксенобиотики классифицируются на:

1. ингибиторы ферментов;
2. пищевые вещества;
3. денатурирующие агенты;
4. мутагены;
5. блокаторы функциональных групп белков и коферментов.

14. Для микросомального обезвреживания токсических веществ характерны следующие реакции:

1. синтез АТФ;
2. гидроксилирование;
3. реакции конъюгации;
4. трансаминирование.

15.В процессе немикросомального окисления ксенобиотиков принимают участие следующие ферменты:

1. цитохром В5;
2. алкогольдегидрогеназа;
3. цитохром Р450;
4. ксантиноксидаза;
5. моно- и диаминооксидазы.

16. Путем микросомального окисления в печени происходит:

1. гидроксилирование ксенобиотиков;
2. синтез холестерина и стероидных гормонов;
3. окисление ацетальдегида;
4. синтез ненасыщенных жирных кислот;
5. гидроксилирование биогенных аминов.

17. При длительном введении алкоголя в организме происходят следующие отклонения:

1. гипергликемия;
2. гипогликемия;
3. увеличение синтеза АТФ;
4. гипоэнергетическое состояние;
5. активация цикла Кори.

18. Цитохром Р450:

1. обладает абсолютной специфичностью, так как действует только на определенные субстраты;
2. мало специфичен, так как действует на большинство гидрофобных субстратов;
3. принимает протоны и электроны от любых субстратов;
4. аутооксидабельный;
5. не обладает аутооксидабельностью.

19. В печени глюкозо-6-фосфат выполняет следующие функции:

1. инициирует глюконеогенез;
2. является субстратом для пентозного пути окисления;
3. активирует фосфоролиз гликогена;
4. ингибирует глюкокиназу;
5. участвует в синтезе гликогена.

20. Выберите реакции синтеза липидов, протекающие только в печени:

1. синтез ЛПНП;
2. синтез хиломикронов;
3. синтез кетоновых тел;
4. окисление кетоновых тел;
5. синтез холестерина.

21. В печени НАДФН2 используется для синтеза:

1. глюкозы;
2. ацетоацетата;
3. жирных кислот;
4. глутамина;
5. мевалоновой кислоты.

22. В печени протекают следующие реакции метаболизма липидов:

1. синтез и окисление жирных кислот;
2. синтез и окисление кетоновых тел;
3. образование ЛПОНП и ЛПНП;
4. синтез фосфатидов;
5. обмен холестерина.

23. Найдите отличия обмена гликогена в печени от использования его мышцами:

1. в печени отсутствует глюкозо-6-фосфатаза;
2. гликоген печени используется только на нужды печени;
3. в мышцах идет цикл Кори, а в печени нет;
4. гликоген печени используется на нужды всего организма.

24. Выберите ферменты, проявляющие наибольшую активность в печени:

1. креатинфосфокиназа ММ и МВ;
2. ЛДГ-1 и ЛДГ-2;
3. аланинаминотрансфераза;
4. аспартатаминотрансфераза;
5. глюкозооксидаза.

25.При обтурационной желтухе:

1. нарушен процесс желчевыделения;
2. нарушен процесс транспорта непрямого билирубина;
3. в крови увеличен прямой и непрямой билирубин;
4. нарушен процесс конъюгации с глюкуроновой кислотой;
5. в кале отсутствует стеркобилиноген.

26. Нормальные показатели пигментного обмена:

1. в крови содержится 75% непрямого и 25% прямого билирубина;
2. в моче содержится билирубин;
3. в моче содержится стеркобилиноген;
4. в кале отсутствуют желчные пигменты.

27. При паренхиматозной желтухе:

1. нарушена экскреция прямого билирубина в желчные капилляры;
2. усилен гемолиз эритроцитов;
3. в крови и моче появляется уробилиноген;
4. в кале увеличивается количество стеркобилиногена;
5. нарушена активность УДФ-глюкуронил-трансферазы.

28. Непрямой билирубин:

1. связан с глюкуроновой кислотой;
2. конъюгированный билирубин;
3. адсорбирован на белках сыворотки крови;
4. ковалентно связан с альбуминами сыворотки крови;
5. не обладает токсичностью.

29. При полном удалении печени, концентрация каких из перечисленных веществ в крови уменьшается?

1. аммиак;
2. ЛПОНП;
3. креатин;
4. индикан;
5. альбумины.

30. Прямой билирубин:

1. транспортируется альбуминами крови;
2. конъюгированный билирубин;
3. связан с глюкуроновой кислотой;
4. связан в печени с желчными кислотами;
5. дает цветную реакцию с диазореактивом Эрлиха.

31. Что наблюдается при активации глюкуронилтрансферазы в гепатоцитах?

1. происходит уменьшение количества прямого билирубина в крови;
2. происходит увеличение количества прямого билирубина в крови;
3. происходит увеличение количества непрямого билирубина в крови;
4. не изменяется соотношение прямого и непрямого билирубина в крови.

32. При гемолитической желтухе:

1. происходит усиленный распад гемоглобина;
2. в крови увеличено содержание прямого билирубина;
3. в моче появляется билирубин;
4. в крови резко увеличен непрямой билирубин;
5. в моче отсутствует билирубин;
6. кал обесцвечен.

33. Выберите конечный продукт преобразования билирубина в печени:

1. уробилиноген;
2. ди- и трипирролы;
3. стеркобилиноген;
4. желчные пигменты;
5. моноглюкурониды билирубина.