**Переваривание нуклеопротеинов. Обмен нуклеотидов.**

1. Перечислите пуриновые и пиримидиновые основания. С одним пиримидиновым и одним пуриновым основаниями нарисуйте нуклеозиды, нуклеотиды, нуклеотидтрифосфаты. Назовите каждое соединение, покажите и назовите связи между компонентами.
2. Схематично изобразите переваривание нуклеопротеинов в ЖКТ (укажите в каких отделах происходит тот или иной этап, какие участвуют ферменты, какие связи они разрушают, какие образуются продукты).
3. Заполните таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Обмен пуриновых нуклеотидов | Обмен пиримидиновых нуклеотидов |
| Возможен путь синтеза de novo (поставьте + или – в соответствующей колонке) |  |  |
| Возможен запасной путь синтеза (поставьте + или – в соответствующей колонке) |  |  |
| Субстраты для синтеза |  |  |
| Синтез начинается с постройки кольца (поставьте + или – в соответствующей колонке) |  |  |
| Синтез начинается с образования ФРДФ (поставьте + или – в соответствующей колонке) |  |  |
| Ключевые ферменты синтеза |  |  |
| Вещества, регулирующие синтез  |  |  |
| Конечные продукты распада |  |  |
| Выведение конечных продуктов распада |  |  |

1. Решите задачи:
2. После внутривенного введения животным 15N-аспартата радиоактивная метка появляется в составе нуклеиновых кислот. Какие атомы пуриновых и пиримидиновых оснований будут содержать метку? Изобразите структурные формулы пуриновых и пиримидиновых оснований и укажите эти атомы.
3. У детей с синдромом Леша-Нихана наблюдается тяжелая форма гиперурикемии, сопровождающаяся появлением тофусов, уратных камней в мочевых путях и серьезными урологическими отклонениями.
4. Назовите причину развития данного заболевания.
5. Изобразите биохимическую реакцию, где произошло нарушение. К какому биохимическому процессу она относится? Какое биологическое значение он имеет?
6. Почему данное заболевание сопровождается симптомами подагры? Опишите механизмы развития этих симптомов.
7. У ребенка в первый год жизни развилась мегабластическая анемия, не поддающаяся лечению препаратами фолиевой кислоты. Отмечается отставание в росте и умственном развитии. В охлажденной моче обнаруживаются кристаллы оротовой кислоты.

1) Какое заболевание сопровождается такими симптомами?

1. Недостаточная активность какого фермента приводит к возникновению этого заболевания? Изобразите биохимическую реакцию, дефект которой привел к накоплению оротовой кислоты. К какому биохимическому процессу она относится? Какое биологическое значение он имеет?

3) Почему при этом заболевании развиваются указанные в условии задачи симптомы?

1. С помощью каких препаратов можно устранить «пиримидиновый голод» при этом заболевании?
2. Для лечения подагры широко используют препарат аллопуринол. При таком лечении у больных могут образовываться ксантиновые камни.
3. Изобразите реакцию, которую ингибирует аллопуринол.
4. Каков механизм ингибирования этой реакции? На чем он основан?
5. Из-за чего у больных могут образовываться ксантиновые камни?
6. Почему при лейкозах, злокачественных новообразованиях, голодании увеличивается содержание мочевой кислоты в крови и моче? Каково нормальное содержание мочевой кислоты в крови и моче?