**ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ. МИТОЗ**

**Задачи:** изучить процесс деления клетки путем митоза, показать основные этапы жизненного цикла клетки, рассмотреть фазы митоза, выявить его биологическую роль.

**Элементы содержания:** митоз, жизненный цикл клетки, интерфаза, профаза, метафаза, анафаза, телофаза, редупликация, хроматиды, центромера, веретено деления.

**Тип урока:** комбинированный.

Оборудование: таблица «Митоз».

**Ход урока**

**I.** **Организационный момент.**

**II. Проверка знаний учащихся.**

Биологический диктант по теме «Обмен веществ».

*Выберите правильные суждения.*

1. Все живые организмы используют две формы энергии: световую и химическую.

2. Синтез каких-либо веществ происходит без затрат энергии.

3. К фототрофным организмам относят только зеленые растения.

4. Источником кислорода при фотосинтезе является вода.

5. Реакции темновой фазы обеспечиваются энергией, запасенной во время световой фазы.

6. К сапрофитам относятся растения, животные, грибы.

7. К хемоавтотрофным организмам относят нитрифицирующие и серные бактерии.

8. Паразиты существуют только на живых организмах, нанося им вред.

9. В генетическом коде каждому виду аминокислоты соответствует только один триплет (кодон).

10. Существует всего 20 видов тРНК (по количеству аминокислот).

11. Процесс трансляции происходит в ядре клетки.

12. Все рибосомы, синтезирующие один и тот же белок и находящиеся на одной иРНК, образуют полисому.

13. В каждой клетке реализуется только часть генетической информации, содержащейся в ее генах.

14. В процессе трансляции тРНК присоединяется к участку иРНК и притягивает к нему аминокислоту.

15. При биосинтезе белка энергия в виде АТФ на одних этапах расходуется, на других – выделяется.

Ответ записывается в виде волнистой линии:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

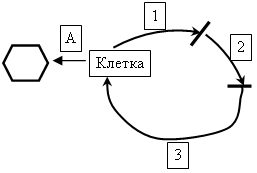
|  |  |
| --- | --- |
| Верно |  |
| Неверно |

**III. Изучение нового материала.**

***Размножение*** – важнейшая функция живых организмов, которая обеспечивает сохранение видов в ряду поколений. К размножению способны все без исключения живые организмы – от бактерий до млекопитающих. Молекулярная сущность этого процесса выражается в уникальной способности ДНК к самоудвоению молекул.

|  |
| --- |
| ***Жизненный цикл клетки*** – *последовательность всех процессов, происходящих в клетке с момента ее возникновения до следующего деления или гибели* |

Жизненный цикл клетки



1. Подготовка к делению (накопление необходимых веществ, удвоение хромосом).

2. Деление (митоз, мейоз).

3. Период покоя (интерфаза).

А. Специализация клетки (часто ведет к утрате способности к делению).

Основным способом деления клетки является митоз.

|  |
| --- |
| ***Митоз*** – *непрямое деление ядра клетки и ее тела, в результате которого увеличивается количество клеток с равномерно распределенным генетическим материалом.*  ***Митоз*** –*тип деления клетки, при котором образуются дочерние клетки с таким же набором хромосом, как у материнской клетки* |

Митоз искусственно разделяют на четыре стадии: профазу, метафазу, анафазу и телофазу.

Между двумя митозами ядро находится в стадии покоя (интерфаза).

В период интерфазы в клетке осуществляются процессы биосинтеза, происходит рост клетки, образование веществ, подавляющих или стимулирующих метаболические процессы и циклы деления.

Фазы митоза

|  |  |
| --- | --- |
| Фаза | Процессы |
| **I. Профаза** | 1. Хромосомы спирализуются, в результате чего становятся видимыми. Каждая хромосома состоит из двух хроматид.  2. Ядерная мембрана и ядрышко разрушаются.  3. Центриоли удваиваются и расходятся к полюсам клетки |
| **II. Метафаза** | 4. Хромосомы располагаются по экватору клетки, образуется веретено деления |
| **III. Анафаза** | 5. Центромеры делятся, и хроматиды (дочерние хромосомы) расходятся к полюсам клетки  с помощью нитей веретена деления |
| **IV. Телофаза** | 6. Хромосомы, собравшиеся у полюсов, деспира- лизуются, формируется ядерная мембрана.  7. Исчезает веретено деления, происходит деление цитоплазмы (цитокинез). Образуются две  дочерние клетки |

Весь процесс митоза занимает в большинстве случаев от 1 до 2 часов. Однако частота митоза в разных тканях и у разных видов различна. Например, в красном костном мозге человека, где каждую секунду образуется 10 млн эритроцитов, в каждую секунду должно происходить 10 млн митозов.

***Значение митоза:***

– митотическое деление клеток приводит к увеличению их числа, обеспечивая процессы роста функционирующего живого организма;

– обеспечивает замещение клеток истощенных или поврежденных тканей. У человека постоянно заменяются клетки кожи, эпителия кишечника и легких, клетки крови;

– при этом процессе сохраняется набор хромосом. Дочерние клетки имеют идентичные наборы хромосом и функционируют как гармоничная часть ткани, органа, организма;

– у низших организмов служит механизмом бесполого размножения, при котором появляется потомство, идентичное родителям.

**IV. Закрепление изученного материала.**

Беседа по вопросам:

1. В чем заключается биологическое значение митоза?

2. Какие фазы включает в себя митоз?

3. Что происходит в интерфазе:

А) в покое;

Б) при подготовке клетки к делению?

**Домашнее задание:** § 2.14 (повторить раздел III «Клеточный уровень»).