**Естествознание.**

1. *Законспектировать данную тему.*

**Тема: Уровни организации живой материи:**

**Уровни организации живой материи** – это условное обозначение, принятое для классификации всех живых организмов на нашей планете.

**Уровень организации живой материи** — это совокупность количественных и качественных параметров определённой биологической системы (клетка, организм, популяция и т. д.), которые определяют условия и границы её существования.

Живая природа Земли поистине разнообразна. Организмы могут принимать различные размеры: начиная от простейших и одноклеточных микробов, переходя к многоклеточным существам, и заканчивая самыми крупными животными на земле – китами. Эволюция на Земле происходила таким образом, что организмы развивались от простейших (в прямом смысле) к более сложным. Так, то возникая, то исчезая, новые виды совершенствовались в ходе эволюции, принимая все более причудливый облик. Чтобы систематизировать это невероятное количество живых организмов, и были введены уровни организации живой материи. Дело в том, что, несмотря на различия во внешнем виде и в строении, все организмы живой природы имеют общие черты: они так или иначе состоят из молекул, имеют в своем составе повторяющиеся элементы, в том или ином смысле – общие функции органов; они питаются, размножаются, стареют и умирают. Иными словами, свойства живого организма, несмотря на внешние различия, схожи.

**1. Молекулярный уровень** присущ всем организмам. В рамках этого уровня происходят невидимые невооруженным глазом процессы, имеющие место в любом живом организме: синтез и распад питательных, строительных или защитных веществ. Это уровень крупных молекулярных соединений (белки, нуклеиновые кислоты и т. д.)

* Молекулярный (молекулярно-генетический) уровень представлен отдельными биополимерами (ДНК, РНК, белками, липидами, углеводами и другими соединениями); на этом уровне жизни изучаются явления, связанные с изменениями (мутациями) и воспроизведением генетического материала, обменом веществ. Этим занимается наука — молекулярная биология.

**2. Клеточный уровень** — уровень, на котором жизнь существует в форме клетки — структурной и функциональной единицы жизни — изучает цитология. На этом уровне изучаются такие процессы, как обмен веществ и энергии, обмен информацией, размножение, фотосинтез, передача нервного импульса и многие другие.

**Клетка** — структурная единица всего живого.

**3. Тканевый уровень** .

Ткань — это совокупность межклеточного вещества и сходных по строению, происхождению и выполняемым функциям клеток.

**4. Органный уровень**. Орган включает в свой состав несколько тканей.

**5. Организменный уровень** — самостоятельное существование отдельной особи — одноклеточного или многоклеточного организма — изучают, например, физиология и аутэкология (экология особей). Особь как целостный организм представляет собой элементарную единицу жизни. В другой форме жизнь в природе не существует.

Организм — это реальный носитель жизни, характеризующийся всеми её свойствами.

**6. Популяционно-видовой уровень** — уровень, который представлен группой особей одного вида — популяцией; именно в популяции происходят элементарные эволюционные процессы (накопление, проявление и отбор мутаций). Организмы или индивиды, имеющие сходное строение, функции и схожий облик и тем самым относящиеся к одному виду, включаются в одну популяцию. В биологии под популяцией понимают совокупность всех особей данного вида. В свою очередь, все они образуют генетически единую и обособленную систему. Популяция обитает в определенном месте – ареале и, как правило, не пересекается с представителями других видов. Вид, в свою очередь, представляет собой совокупность всех популяций. Живые организмы могут скрещиваться и производить потомство лишь в рамках своего вида.

* **Популяция** — это совокупность особей одного вида, длительно существующих на определённой территории, свободно скрещивающихся и относительно изолированных от других особей того же вида.

**7. Биогеоценотический уровень** — представлен сообществами (экосистемами), состоящими из разных популяций и среды их обитания. Этот уровень организации изучает биоценология, или синэкология (экология сообществ).

**Биогеоценоз** — это совокупность всех видов с различной сложностью организации и всех факторов среды их обитания.

**8. Биосферный уровень** — уровень, представляющий совокупность всех биогеоценозов. В биосфере происходит круговорот веществ и превращение энергии с участием организмов.

*2. Выполнить тестовые задания*

**1. На популяционно-видовом уровне изучают**

1. мутации генов
2. взаимосвязи организмов одного вида
3. системы органов
4. процессы обмена веществ в организме

**2. Какая из перечисленных биологических систем образует наиболее высокий уровень жизни?**

1. клетка амебы
2. вирус оспы
3. стадо оленей
4. природный заповедник

**3. Организменный уровень организации живой материи является предметом исследования**

1. цитологии
2. биохимии
3. экологии
4. гистологии

**4. Тканево-органный уровень организации живой материи является предметом исследования**

1. анатомии
2. селекции
3. микробиологии
4. экологии

**5. Кольцевая хромосома бактерии представляет собой уровень организации живой материи**

1. молекулярный
2. клеточный  
   организменный
3. видовой

**6. Круговорот воды в природе наблюдается на уровне организации жизни:**

1. популяционно-видовом
2. биосферном
3. организменном

**7. Сообщество живых организмов и среды их обитания, составляющее единое целое на основе устойчивого взаимодействия между элементами живой и неживой природы, называется:**

1. экосистемой
2. биосферой
3. биоценозом

**8. На популяционно-видовом уровне организации жизни находится:**

1. рыбы озера Байкал
2. Амурские тигры Приморского края России
3. птицы Арктики

**9. Какая из перечисленных наук изучает объекты, находящиеся на организменном уровне организации:**

1. генетика
2. анатомия
3. гистология

**10. Какой уровень организации живой природы представляет собой совокупность популяций разных видов, связанных между собой и окружающей неживой природой**

1. популяционно-видовой
2. организменный
3. биогеоценотический
4. биосферный

**11. Генные мутации происходят на уровне организации живого**

1. организменном
2. видовом
3. клеточном
4. молекулярном

**12. Амеба обыкновенная представляет собой как клеточный уровень организации жизни, так и**

1. биоценотический
2. организменный
3. видовой
4. молекулярный

**13. На популяционно-видовом уровне организации жизни находится**:

1. городские воробьи Парка культуры и отдыха
2. птицы Арктики
3. синицы Европы

**14. Круговорот воды в природе наблюдается на уровне организации жизни**

1. организменном
2. биосферном
3. экосистемном
4. популяционно-видовом.

**15. Какой уровень организации жизни образуют стая волков в тундре?**

1. популяционно-видовой
2. биосферный
3. организменный
4. биогеоценотический