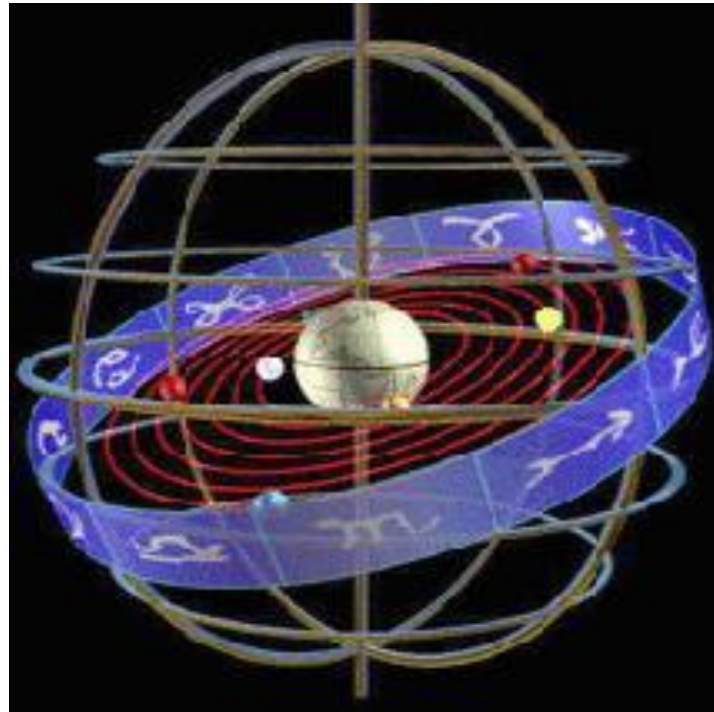


Биологические ритмы

Биологические ритмы

Периодически повторяющиеся изменения
активности процессов
жизнедеятельности организмов



Биологические ритмы

```
graph TD; A[Биологические ритмы] --> B[суточные]; A --> C[Годовые (сезонные)]; A --> D[Приливно-отливные];
```

суточные

**Годовые
(сезонные)**

Приливно-отливные

Суточные ритмы

- ▶ Ритмы, которые приспособливают организмы к смене дня и ночи

Причины: движение Земли
вокруг своей оси

Суточные ритмы растений



Дневные и ночные животные



Суточные ритмы у человека

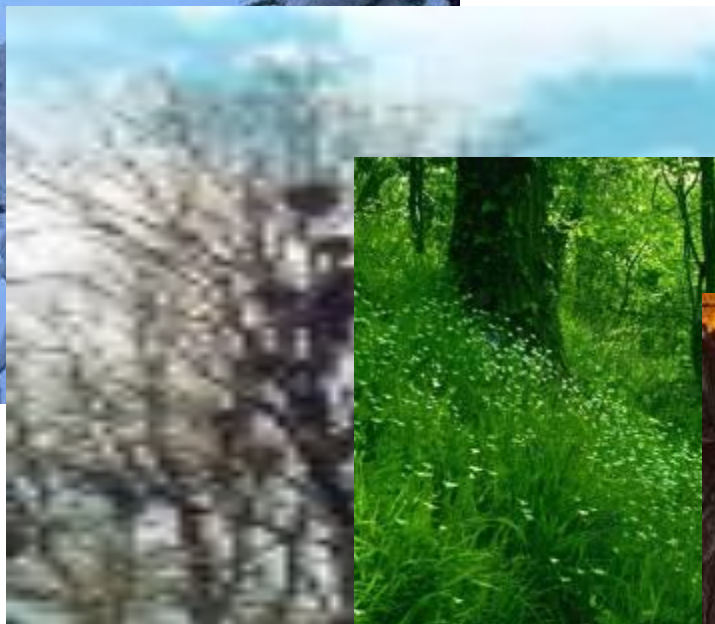


Годовые ритмы

- ▶ Ритмы, которые приспособливают организм к сезонной смене условий

Причина: движение Земли вокруг Солнца, благодаря чему происходит смена времен года

Смена времен года



Размножение животных



Цветение



Созревание плодов и семян



Фотопериодизм

- ▶ Фотопериод - соотношение светлого и темного времени суток
- ▶ Фотопериодизм - способность организмов реагировать на изменение дня и ночи



Выращивание растений при искусственном освещении



Приливно-отливные ритмы

- ▶ Сложные ритмические явления у обитателей приливно-отливной зоны

Причина: влияние Луны



Приливно-отливная зона



Обитатели прибрежной зоны





Биологические часы

- ▶ Способность живых организмов ориентироваться во времени



Хронобиология

- ▶ Наука, изучающая вопросы, связанные с регуляцией ритмов человека внешними условиями
- ▶ «Совы» - категория людей, у которых время наибольшей творческой активности приходится на ночные или вечерние часы
- ▶ «Жаворонки» - категория людей, у которых наибольшая работоспособность приходится на первую половину дня

Закрепление:

Назовите типы биологических ритмов (приливно-отливные, суточные, годовые), которые определяют следующие явления:

1. Перелеты птиц с мест гнездования в южные районы;
2. Спячка бурых медведей;
3. Утреннее раскрытие цветков;
4. Линька соболя;
5. Открывание и запираание раковин устриц, обитающих в прибрежной зоне;
6. Весеннее пробуждение растений;
7. Сон и бодрствование у человека;
8. Наибольшая восприимчивость кожи к косметическому уходу;
9. Авитаминозы у человека;
10. Осенний листопад;

11. Ночная активность ежей;
12. Постройка гнезда птицами;
13. Зарывание рачков прибрежной зоны в мокрый песок;
14. Ритм дыхания у человека;
15. Набухание почек у растений;
16. Появление первоцветов;
17. Образование плодов и семян у растений;
18. Оцепенение мух;
19. Активизация сокодвижения у березы в апреле;
20. Смена поколений у насекомых (яйцо - личинка - куколка - взрослое насекомое)