

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

Среды жизни

```
graph TD; A[Среды жизни] --> B[Наземно-воздушная]; A --> C[Почвенная]; A --> D[Водная]; A --> E[Организменная];
```

Наземно-воздушная

Почвенная

Водная

Организменная

Факторы среды обитания

(Внешние условия, действующие на организм)

- Абиобические
- Биотические
- Антропогенные

**Экологические факторы, влияющие
на организм**

**Абиотические
факторы (неживой
природы)**

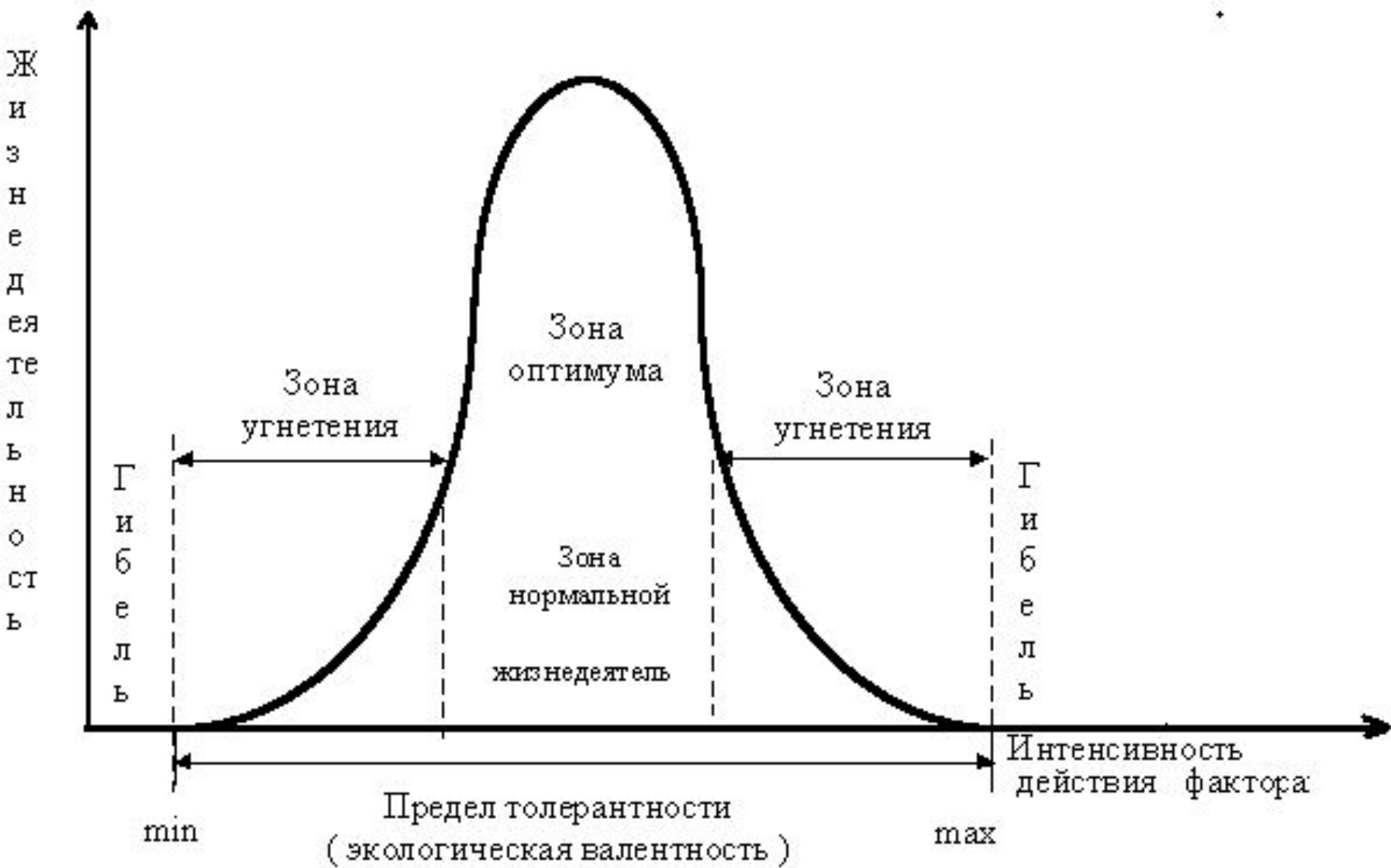
1. Температура
2. Свет
3. Влажность
4. Концентрация солей
5. Давление
6. Осадки
7. Рельеф
8. Движение воздушных масс

**Биотические
факторы (живой
природы)**

1. Влияние организмов или популяций одного вида друг на друга
2. Взаимодействие особей или популяций разных видов

**Антропогенные
факторы (связанные
с воздействием
человека на природу)**

1. прямое воздействие человека на организмы и популяции, экологические системы
2. воздействие человека на среду обитания различных видов



Действие факторов на организм



Рис. 121. Диапазон толерантности разных видов (1, 2, 3) по определённому фактору

Закон ограничивающего фактора (Закон Либиха, 1840 г.)



Юстус Либих
1803-1873 гг.



Бочка Либиха

Правило минимума — возможность существования данного вида в определенном районе и степень его «процветания» зависят от факторов, представленных в наименьшем количестве



Виктор Эрнест Шелфорд
1877-1968 гг.

Впоследствии закон был дополнен правилом Шелфорда

Лимитирующим фактором процветания организма может быть как минимум, так и максимум экологического влияния, диапазон между которыми определяет степень **выносливости (толерантности)** организма к данному фактору

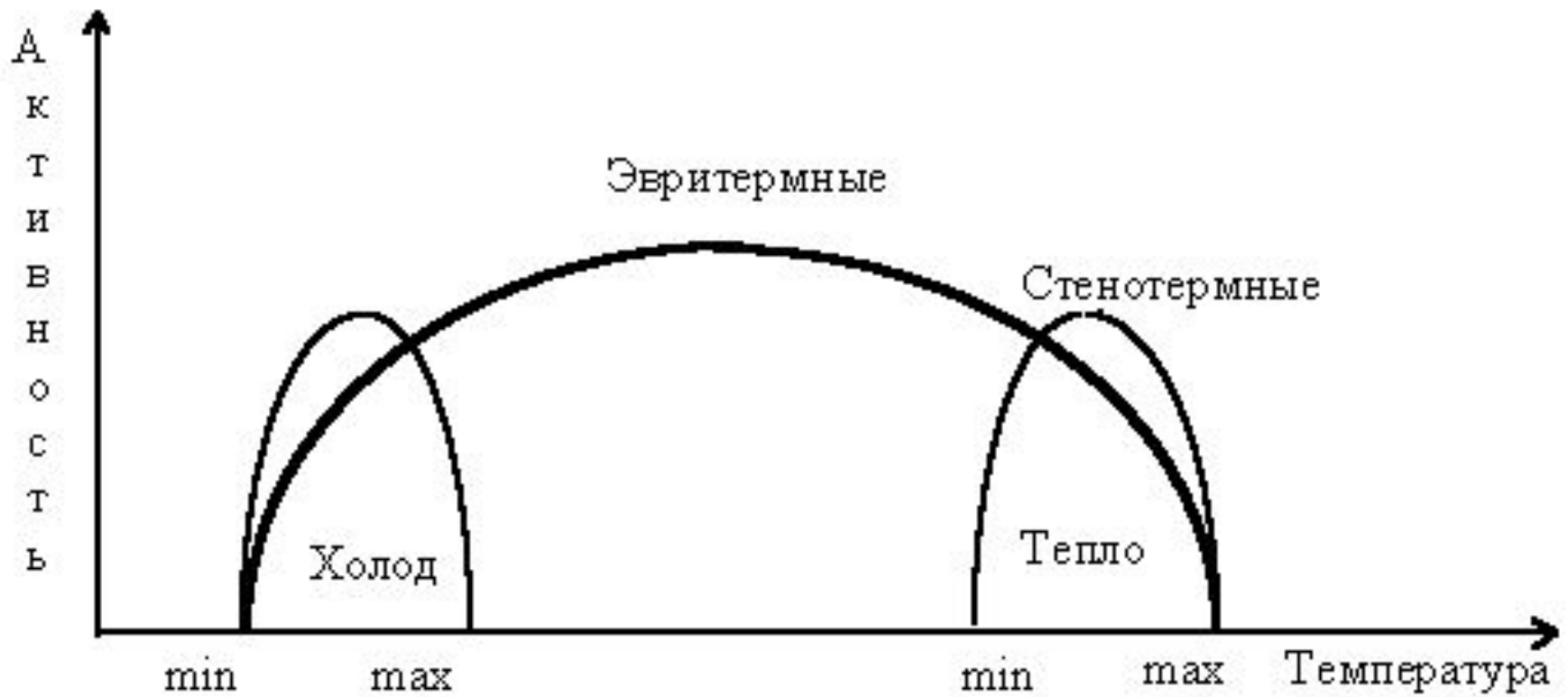


Рис. 4. Пределы толерантности стенотермных и эвритермных организмов

Стенотермные организмы могут служить видами-индикаторами состояния окружающей среды (биоиндикация, не путать с биотестированием)

Классификация живых организмов по предпочитаемым температурам

– **психрофилы (криофилы)** - около 0°C и ниже.

– **мезофилы** – широкие пределы у разных групп. В большинстве от 18 до 40°C .

– **термофилы** – широкие пределы у разных групп. В большинстве от 40°C и выше. Микроорганизмы - до 100° и выше.



MyShared

Термофильные бактерии

Экологические группы растений по отношению к свету

Светолюбивые. Обитают на открытых местах с хорошей освещенностью и в лесной зоне встречаются редко.



Теневые. Не выносят сильного освещения и живут под пологом леса в постоянной тени. Это в основном лесные травы. На вырубках при резком осветлении они проявляют явные признаки угнетения и часто погибают.



Теневыносливые. Могут жить при хорошем освещении, но легко переносят и некоторое затемнение. К ним относится большинство растений лесов.



Группы растений по отношению к водному режиму

Гигрофиты – растения влажных местообитаний, не переносящие водного дефицита.



Мезофиты – растения умеренно увлажненных местообитаний. Способность переносить почвенную и атмосферную засуху у них ограничена.



Ксерофиты – растения сухих местообитаний, способные переносить перегрев и обезвоживание, благодаря ряду приспособительных признаков и свойств.

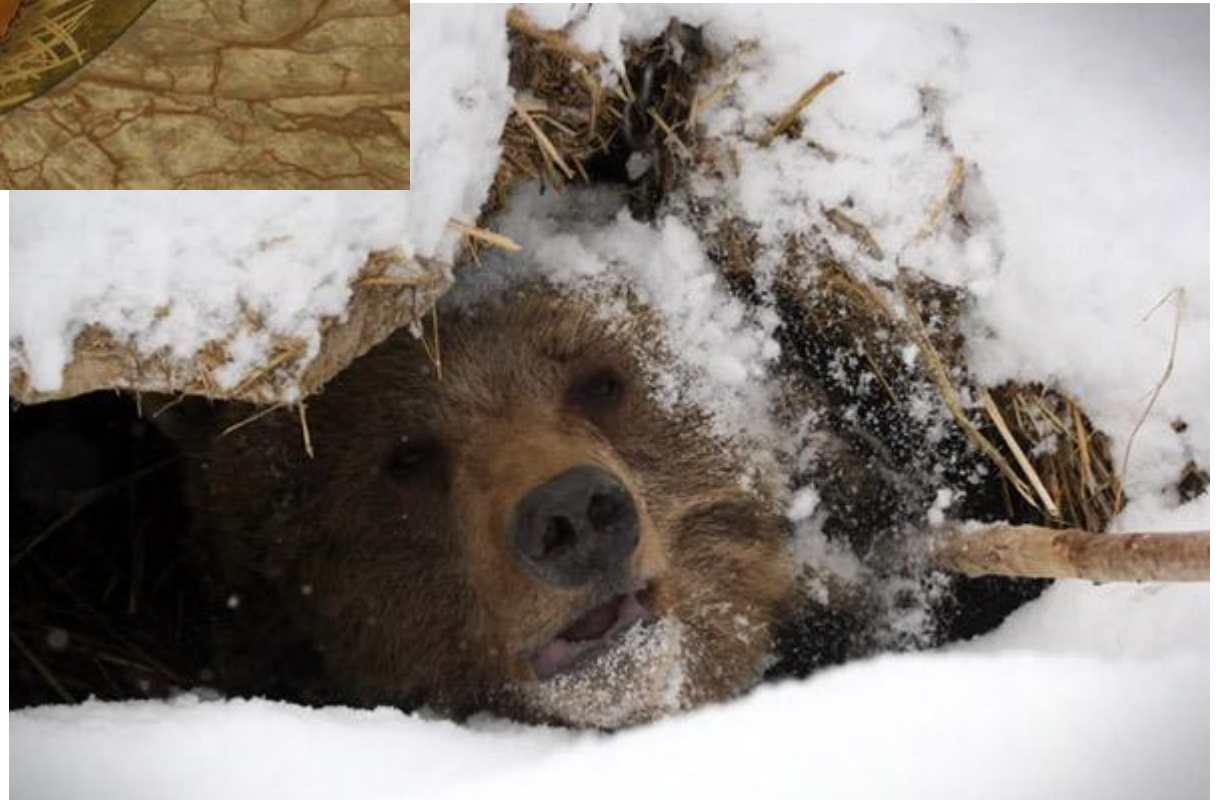


К факторам можно адаптироваться





Медведь впадает в спячку







Адаптации могут общими и специальными

Гомеостаз — это состояние динамического равновесия со средой, при котором организм сохраняет свои свойства и способность к осуществлению жизненных функций на фоне меняющихся условий окружающей среды

Правило двух уровней адаптаций:

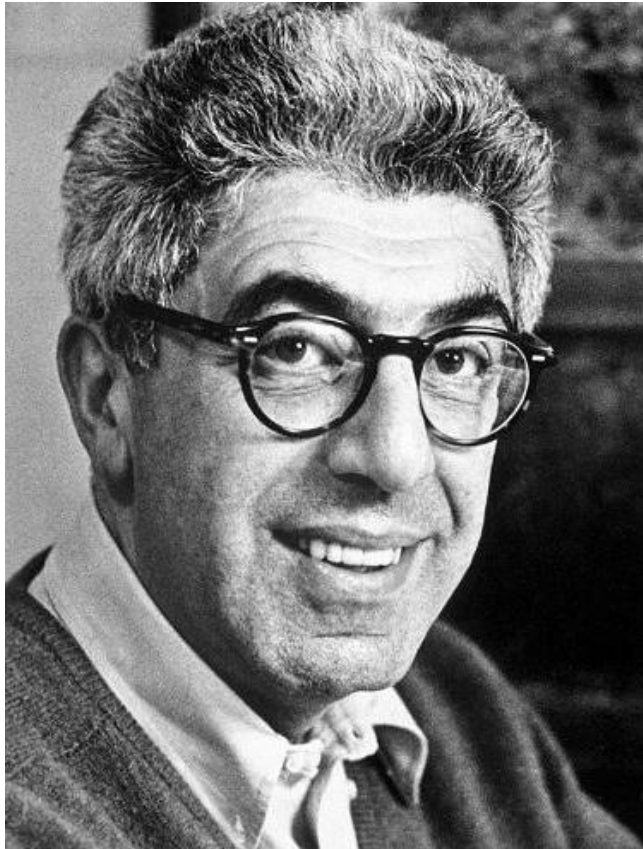
- механизмы обеспечивающие адаптивный характер общего уровня стабилизации отдельных функциональных систем и организма в целом по отношению к генерализированным и устойчивым параметрам среды обитания
- лабильные реакции, поддерживающие относительное постоянство общего уровня стабилизации путем включения адаптивных функциональных реакций при отклонении конкретных условий среды от средних характеристик



Температурные адаптации
(густота, толщина и структура
теплоизолирующих покровов)



Терморегуляция



Барри Коммонер
1917-2012 гг.

Кандидат в президенты США в
1980 г. (набрал 0,27% голосов).

Выступал против ядерных
взрывов.

«Принципы» экологии

Всё связано со всем — в законе отражён экологический принцип холизма (целостности), он основан на законе больших чисел.

Всё должно куда-то деваться — закон говорит о необходимости замкнутого круговорота веществ и обеспечения стабильного существования биосферы.

Природа знает лучше — закон имеет двойной смысл — одновременно призыв сблизиться с природой и призыв крайне осторожно обращаться с природными системами.

Ничто не даётся даром — закон говорит о том, что каждое новое достижение неизбежно сопровождается утратой чего-то прежнего