

КАЗАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



2025г.

Тема 33. Биосфера и человек

лекция

Нуруллин Лениз Фаритович
к.б.н., доцент кафедры
медицинской биологии и генетики
КГМУ

Биосфера

- Биосфера – это совокупность частей живых оболочек (лито-, гидро- и атмосферы), которая заселена живыми организмами, находится под их воздействием и занята продуктами их жизнедеятельности.

Строение биосферы

- живое вещество
- биогенное вещество
- косное вещество
- биокосное вещество
- вещество, находящееся в процессе радиоактивного распада
- рассеянные атомы
- вещество космического происхождения

Функции биосферы

- энергетическая
- газовая
- концентрационная
- деструктивная
- средообразующая

Ноосфера

- Ноосфера - сфера разума

Круговорот веществ в природе

- большой геологический
- малый биотический

Круговорот веществ в природе

- Круговорот азота
- Круговорот фосфора
- Круговорот кислорода
- Круговорот серы
- Круговорот углерода
- Круговорот воды

Загрязнение литосферы

- эрозия
- загрязнение
- вторичное засоление и заболачивание
- опустынивание
- отчуждение земель для промышленного и коммунального строительства

Воздействие на почву

- физическое
- химическое

Основные загрязнители почвы

- пестициды
- минеральные удобрения
- отходы и отбросы производства
- газодымовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу
- нефть и нефтепродукты

Нефтяное загрязнение почвы

Этапы трансформации нефти:

Физико-химическое и частично микробиологическое разрушение алифатических углеводородов.

Микробиологическое разрушение низкомолекулярных структур разных классов, новообразование смолистых веществ.

Трансформация высокомолекулярных соединений — смол, асфальтенов, полициклических углеводородов.

Защита почвы

- защита почв от водной и ветровой эрозии
- организация севооборотов и системы обработки почв с целью повышения их плодородия; — мелиоративные мероприятия (борьба с заболачиванием, засолением почв и др.)
- рекультивация нарушенного почвенного покрова
- защита почв от загрязнения, а полезной флоры и фауны— от уничтожения
- предотвращение необоснованного изъятия земель из сельскохозяйственного оборота

Загрязнение среды отходами производства и потребления

Все отходы подразделяют:

на отходы потребления

отходы производства

Проблема накопления, переработки и утилизации отходов потребления

- Методы переработки твердых бытовых отходов (ТБО):
- строительство полигонов для захоронения и частичной их переработки,
- сжигание отходов на мусоросжигающих заводах;
- компостирование
- предварительная сортировка, утилизация и реутилизация ценных компонентов
- пиролиз ТБО при $t = 1700^{\circ}\text{C}$

Экологические принципы рационального использования природных ресурсов

Природопользование включает в себя:

- а) охрану, возобновление и воспроизводство природных ресурсов, их извлечение и переработку
- б) использование и охрану природных условий среды жизни человека
- в) сохранение, восстановление и рациональное изменение экологического равновесия природных систем
- г) регуляцию воспроизводства человека и численности людей



Благодарю
за внимание!