

Летняя школа учителей географии

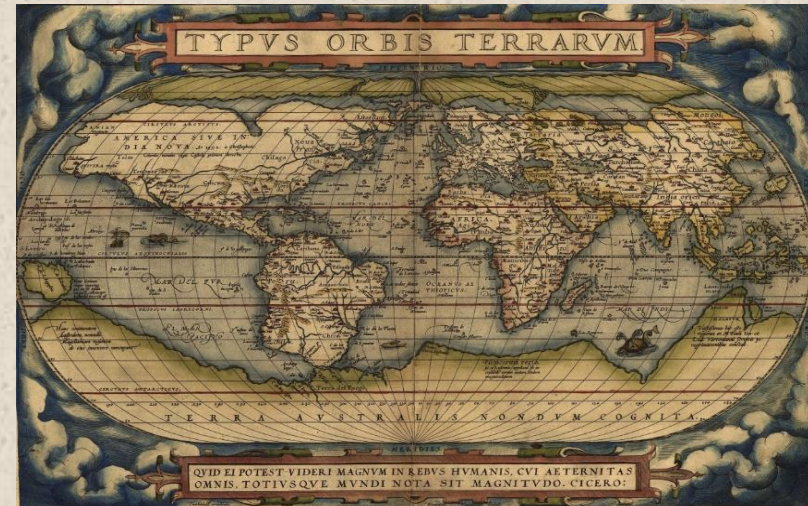
«Новые горизонты в географии: к 270-летию Московского университета»

Потенциал и новые рубежи биогеографии: природоохранные и медико-географические вызовы



Королева Елена Григорьевна
кафедра биогеографии

[e-mail: koroleva@cs.msu.ru](mailto:koroleva@cs.msu.ru)



Основные разделы лекции

- ***Биогеография классическая и актуальная: истоки, задачи, кризисы и развитие***
- ***География биоразнообразия***
- ***Природоохранная биогеография***
- ***Медико-географическое направление***

Биогеография – наука о географическом распространении и размещении живых организмов и их сообществ на Земле

Основная цель – описание и анализ распространения живых организмов как в современных, так и в исторических границах

Основной задачей этой науки является установление географической специфики причинных связей между средой обитания в целом и ее факторами, с одной стороны, и сообществами и их компонентами – с другой

Биогеография изучает такие свойства биоты, которые позволяют ей распространяться по земной поверхности

Биогеография установливает географическую составляющую во взаимосвязях между средой обитания, ее факторами и сообществами живых организмов

Биогеография - одна из фундаментальных географических дисциплин

Биогеография как самостоятельное научное направление сформировалась в XIX веке на основе трудов многих натуралистов и географов

Михаил Васильевич ЛОМОНОСОВ (1711-1765),
«... он сам был нашим первым университетом»

Жан Батист ЛАМАРК (1744-1829), французский
естествоиспытатель, автор первой эволюционной теории

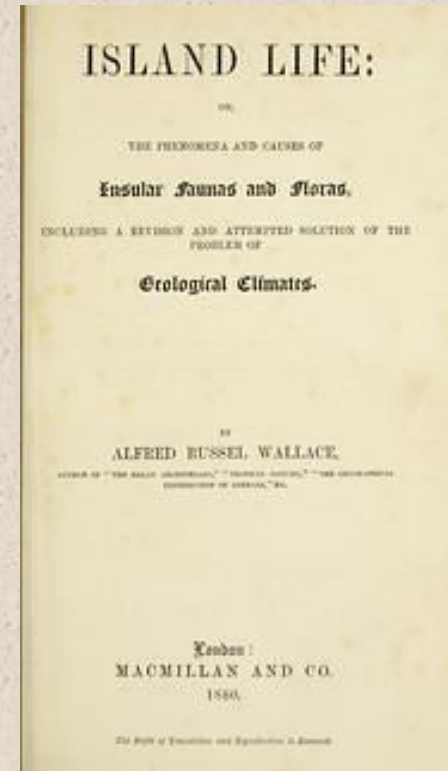
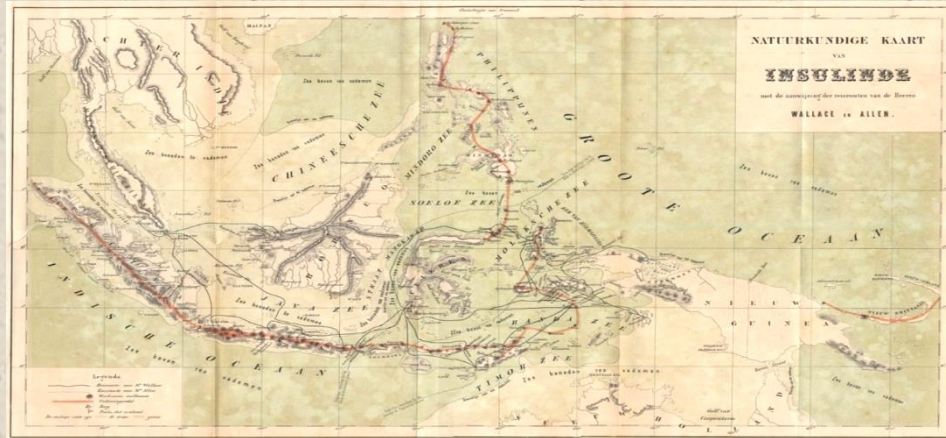
Александр ГУМБОЛЬДТ (1769-1859), немецкий
естествоиспытатель и путешественник, один из основоположников
географии растений

Чарльз ДАРВИН (1809-1882), английский естествоиспытатель,
основоположник эволюционного учения

Карл Францевич РУЛЬЕ (1814-1856), русский зоолог ,
один из основоположников отечественной экологии, развивал
представление о теснейшей связи организмов со средой обитания

Началом биогеографии считают работу (1876)
британского исследователя и натуралиста Альфреда Уоллеса

Родоначальник биогеографии Альфред Уоллес



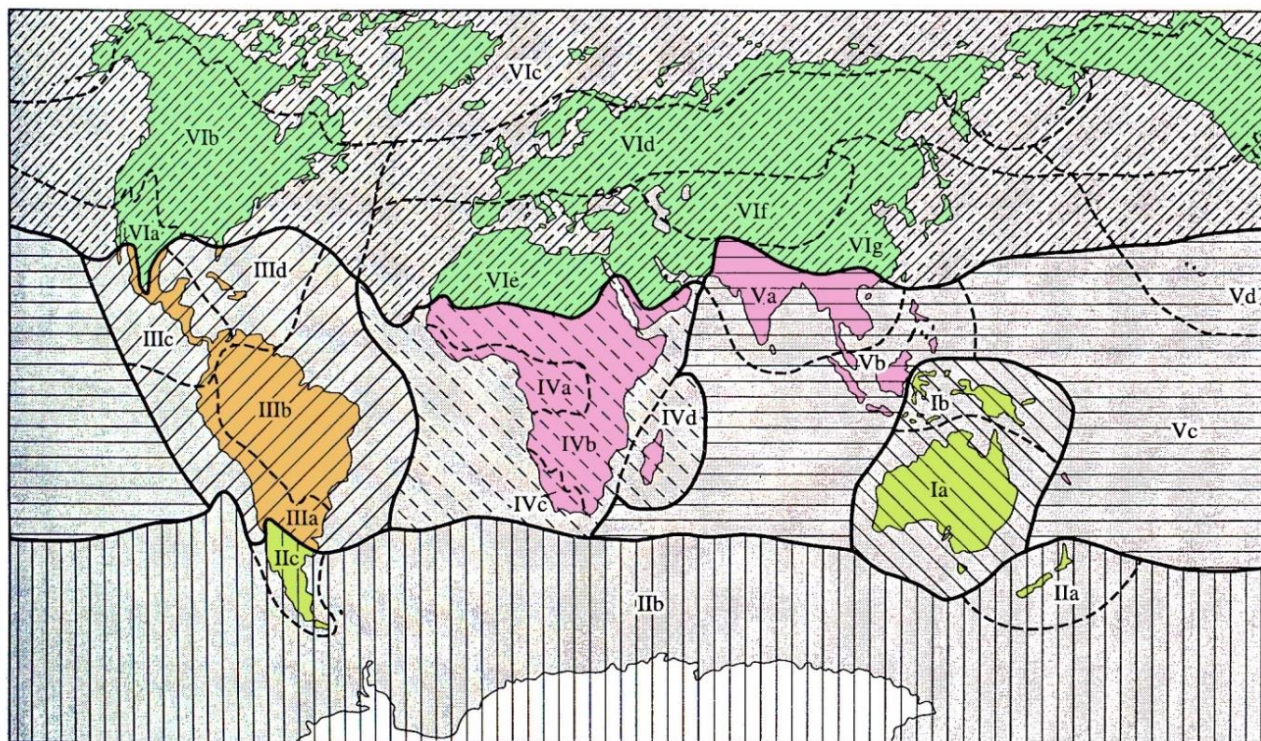
**Работы по биогеографии: «Географическое распространение животных» (1876)
«Жизнь на островах» (1880)**

Цель биогеографии – объяснить, почему организмы живут там, где они живут – «почему эти здесь, а эти не здесь».

За основу биогеографии Уоллес взял теорию эволюции.

Для объяснения распределения животных использовал эволюционные и тектонические теории и поставил целью показать историю эволюции жизни в пространстве и во времени

Фаунистическое районирование

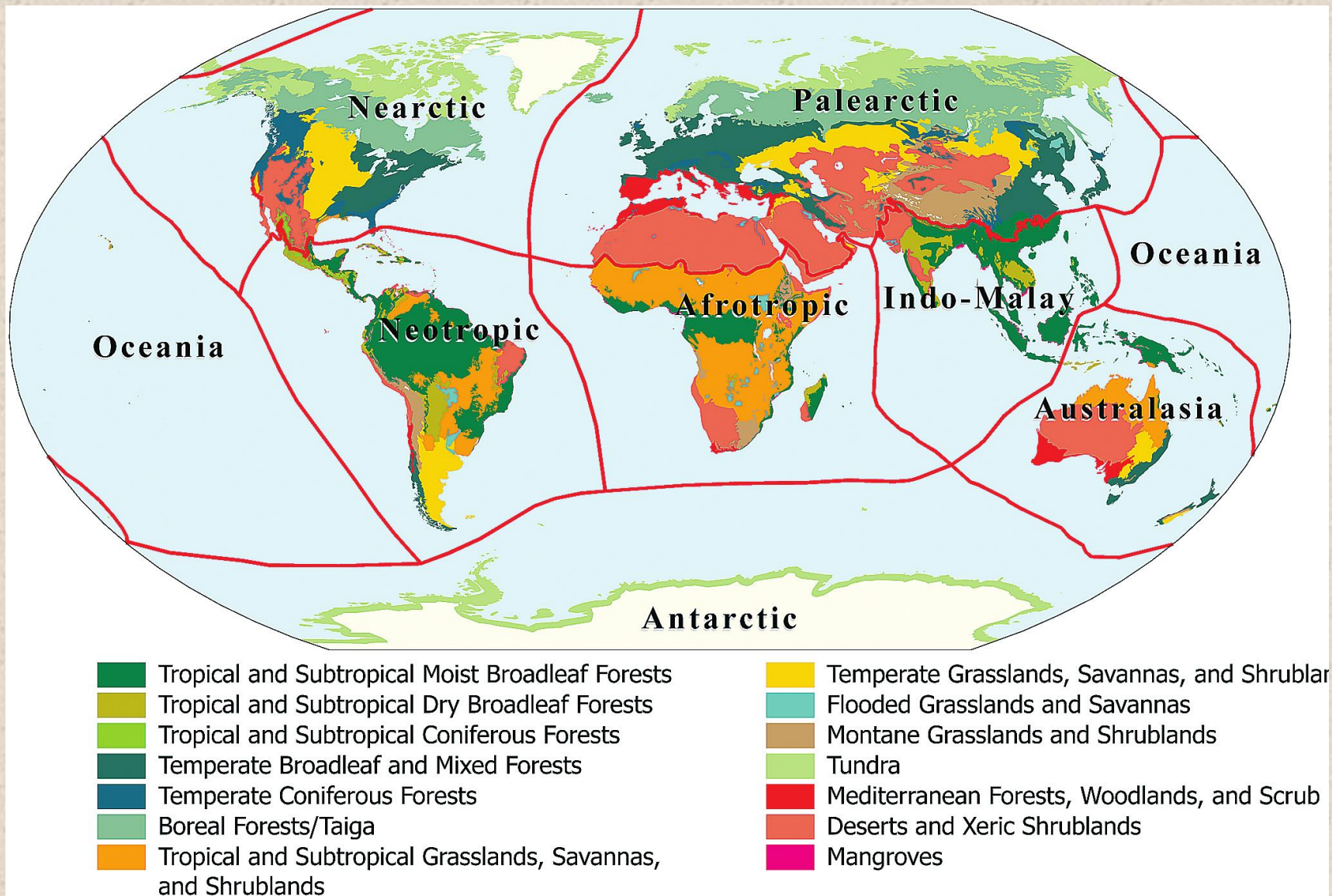


Царства
являются
высшими
категориями
фаунистического
районирования
и определяются
степенью
древности
фауны
млекопитающих

Фаунистическое районирование суши земного шара (Дроздов, 1999)

I – Австралийская область. Подобласти: Ia – Материковая, Ib – Папуасская; II – Антарктическая область. Подобласти: IIa – Новозеландская, IIb – Южная, IIc – Патагонская; III – Неотропическая область. Подобласти: IIIa – Чилийская, IIIb – Бразильская, IIIc – Центральноамериканская, IIId – Антильская; IV – Эфиопская область. Подобласти: IVa – Западноафриканская, IVb – Восточноафриканская, IVc – Капская, IVd – Мадагаскарская; V – Ориентальная (Индо-Малайская) область. Подобласти: Va – Индийская, Vb – Малайская, Vc – Полинезийская, Vd – Гавайская; VI – Голарктическая область. Подобласти: VIa – Сонорская, VIb – Канадская, VIc – Арктическая, VIe – Евро-Сибирская, VIg – Восточноазиатская, VIh – Центральноазиатская.

Наземные царства и сухопутные биомы



источник: Olson *et al.*, 2000

Классическая и актуальная биогеография

Историческая биогеография – анализ фаун и флор во времени и пространстве (сосредоточена на выяснении исторического формирования картины современного размещения организмов). *Показывает из каких таксономических групп, каким путем и в какое время образовались те или иные современные или ископаемые фауна и флора.* Получила новый импульс благодаря развитию молекулярной систематики и развитию нового направления – *филогеографии*

Экологическая биогеография – изучает закономерности распространения сообществ, образуемых совместно обитающими растениями, животными, микробами (объясняет особенности размещения современными причинами, главным образом климатом)

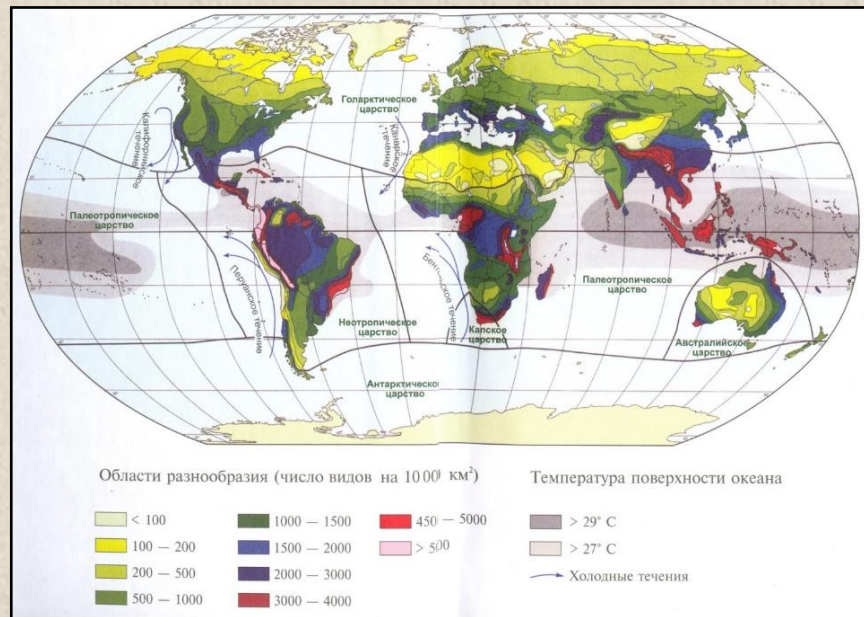
Актуальная биогеография

Актуальная биогеография – область фундаментальных исследований в географии современного биоразнообразия для:

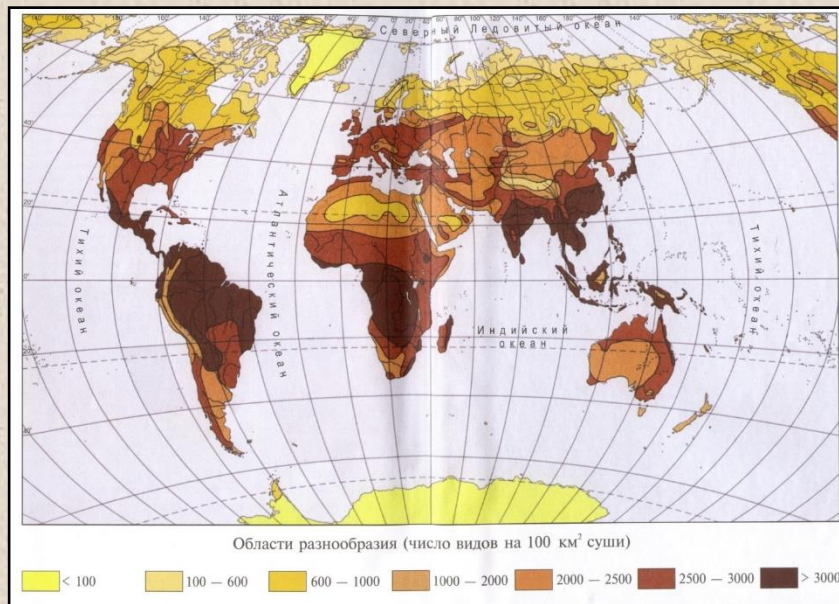
- *решения задач территориальной охраны биоты и экосистем*
- *создания биогеографических основ заповедного дела,*
- *медицинской географии*
- *оптимизации природопользования в регионах России с использованием концепции биосферных функций и экосистемных услуг*

Ориентирование современной биогеографии в русло географии биоразнообразия

«Биогеография может рассматриваться как составная часть или даже как основа учения о биоразнообразии» (Кафанов, 2005)



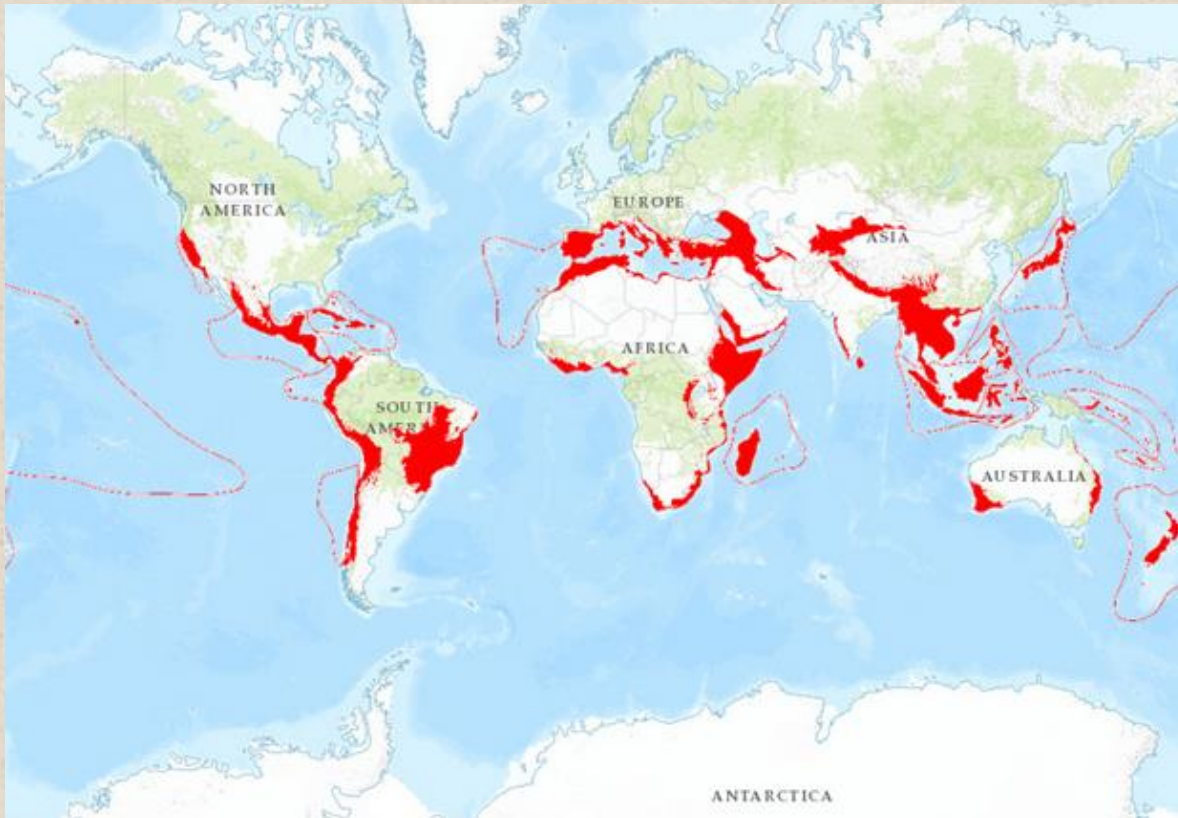
Разнообразие сосудистых растений



Разнообразие наземных животных

Горячие точки биоразнообразия

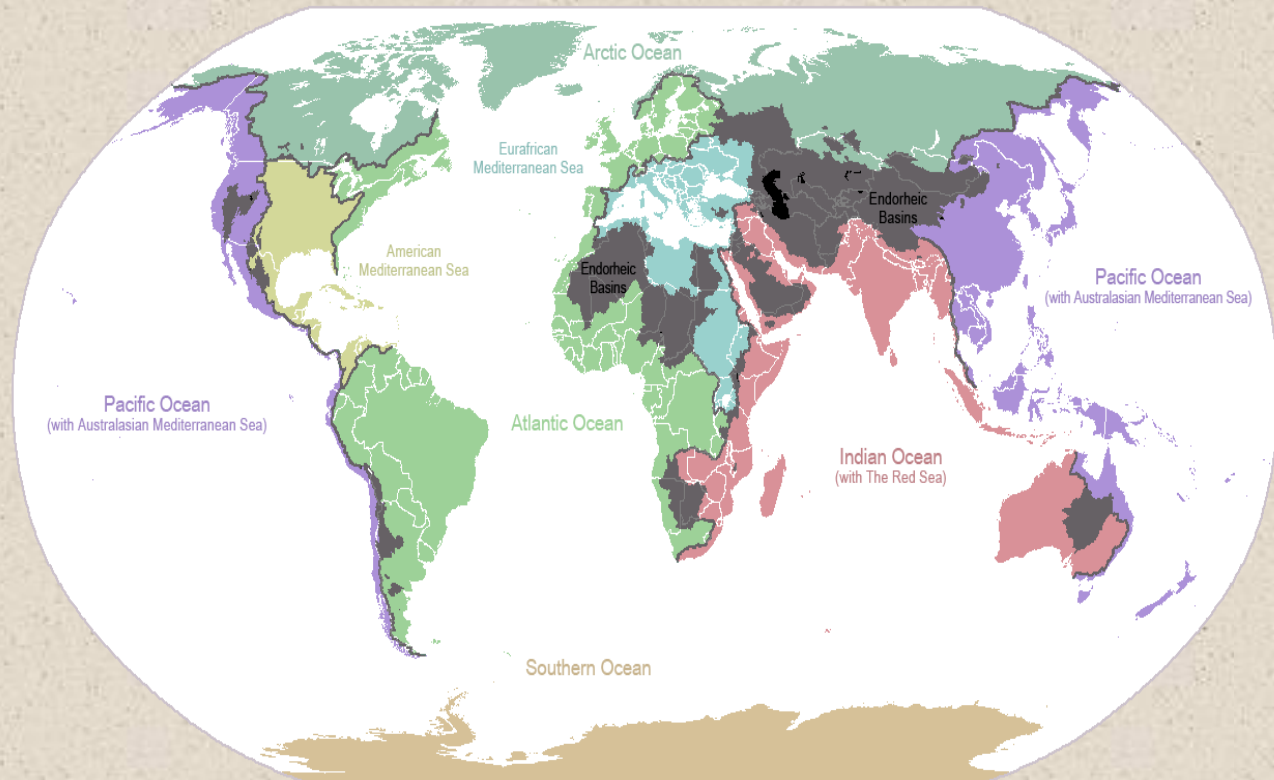
регионы, которые обладают наибольшим биоразнообразием и которые находятся под угрозой исчезновения



В 35 горячих точках обитает около половины всех видов растений и 42% эндемичных вида наземных позвоночных, три четверти из которых находятся под угрозой исчезновения

Биогеография – наука о пространственных аспектах биоразнообразия

'Diversity of life – biological diversity'



Природоохранная биогеография

**разрабатывает биогеографические основы
охраны живой природы
и биологического разнообразия**

Истоки и традиции:

Русское географическое общество (РГО) - основоположник природоохранной деятельности

Московский университет-центр зарождения и развития междисциплинарной охраны природы и общественного природоохранного движения

Вклад биогеографов А.Г.Воронова, Н.А.Гладкова, Н.Н.Дроздова

Знание основных положений природоохранной биогеографии необходимо для решения широкого круга прикладных природоохранных задач:

- ✓ **Мониторинга природных компонентов окружающей среды**
- ✓ **Сохранения генофонда**
- ✓ **Рационального природопользования**
- ✓ **Охраны животного и растительного мира**
- ✓ **Управления природопользованием**
- ✓ **Размещения сети охраняемых территорий**
- ✓ **Экологического туризма и рекреационного использования территорий**
- ✓ **Экологии и географии человека**

Востребованность результатов: региональные сети ООПТ, региональные Красные книги, экологические атласы и карты, лесное, сельское, охотничье хозяйства, муниципалитеты

Биогеографические основы сохранения биоразнообразия России

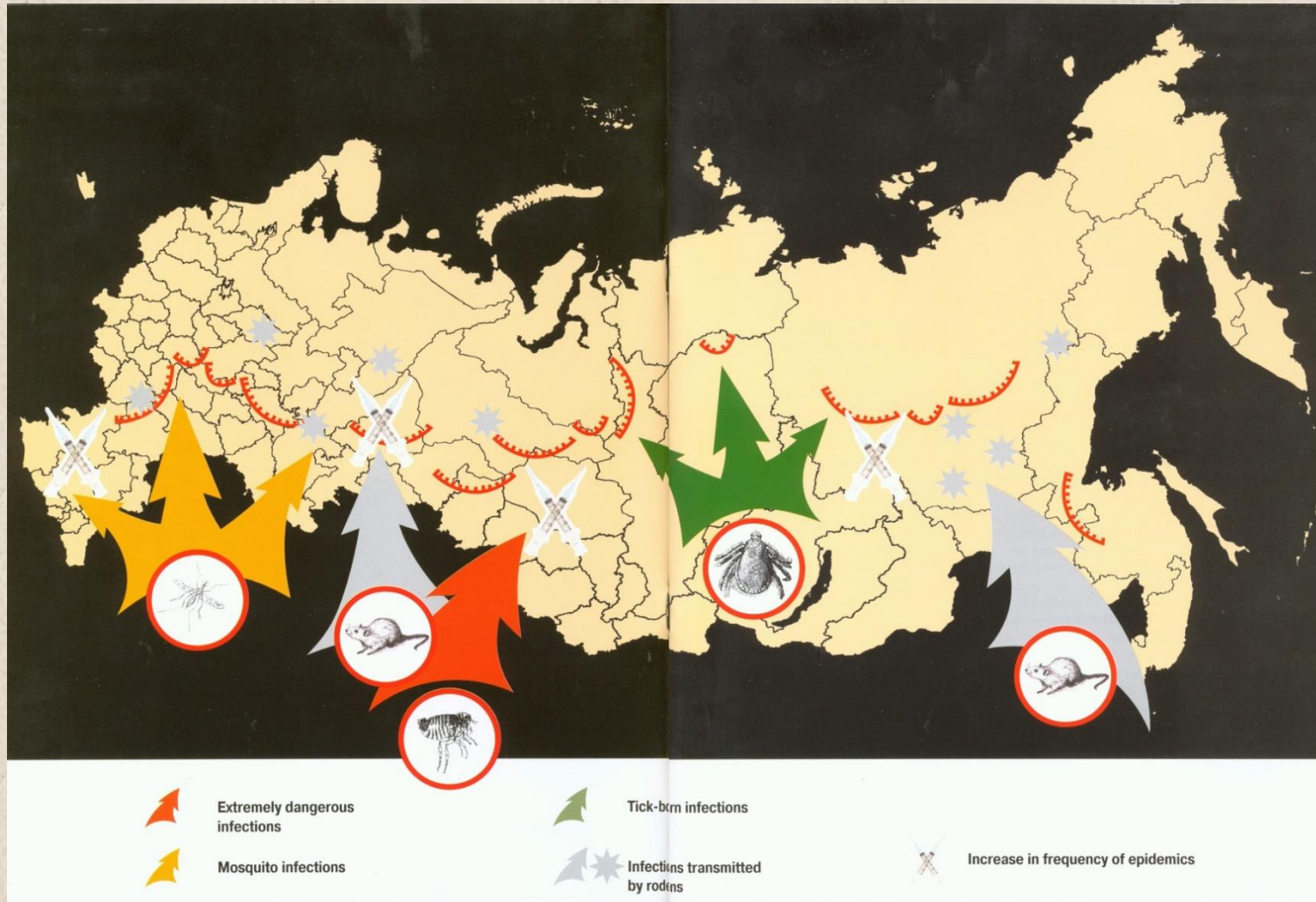
- **Охрана биоты и экосистем в процессе использования**
- **Покровительственная охрана редких и исчезающих видов**
- **Создание географической сети питомников дикой флоры и фауны, живых коллекций, криобанков семян и прочие методы *ex situ***
- **Территориальная охрана биоразнообразия и создание экосетей ООПТ**
- **Экологическая реставрация нарушенных земель**
- **Экологизация аграрного и лесного секторов**
- **Мониторинг и контроль чужеродных видов**

Медицинская география

смежная наука на стыке географии и медицины, изучающая закономерности распространения болезней человека и факторов, вызывающих эти закономерности

Природноочаговые болезни — болезни, возбудители, переносчики и носители которых обитают в природных экосистемах

Потепление климата приведет к расширению ареалов инфекционных и паразитарных болезней и сдвигу границ к северу



Наиболее интенсивно будут продвигаться на север клещевые инфекции вслед за расширением ареалов переносчиков и теплокровных носителей

Медико-географические аспекты современной биогеографии

SARS, СПИД, лихорадка Эбола и Марбург, Зика - все эти болезни возникли в последние 30-40 лет

Большинство заражений новыми заболеваниями произошли в результате расширившихся контактов между человеком и животными

В ближайшие тридцать лет в результате разрушения окружающей среды, глобального потепления и изменения образа жизни ожидается появление, по крайней мере, 30 новых заболеваний

Биогеография сегодня

География биологического разнообразия, мониторинг биоты, оценка последствий климатических изменений и инвазий чужеродных видов, практика охраны живой природы

Прогноз и предупреждение новых природно-очаговых инфекций, оптимизация аграрного ландшафта, создание экологических сетей и оптимизация существующей заповедной системы

Изучение современной биогеографической картины, относительно которой можно оценивать схемы прошлого и делать прогнозы на будущее

*Все эти современные научные направления с каждым годом поднимают значение **биогеографии** – постоянно меняющейся, но прочно связанной с традициями прошлого, со стремлением познать разноликий и прекрасный мир живой природы нашей планеты*

Варианты творческих школьных заданий и проектов

Вариант 1. География биоразнообразия

По открытым данным составляем карту «горячих точек» флористического разнообразия мира, отдельных континентов

Вариант 2. Природоохранная биогеография: анализ Красных книг

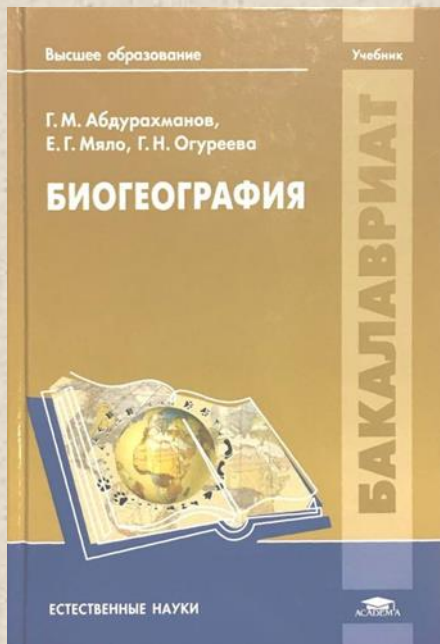
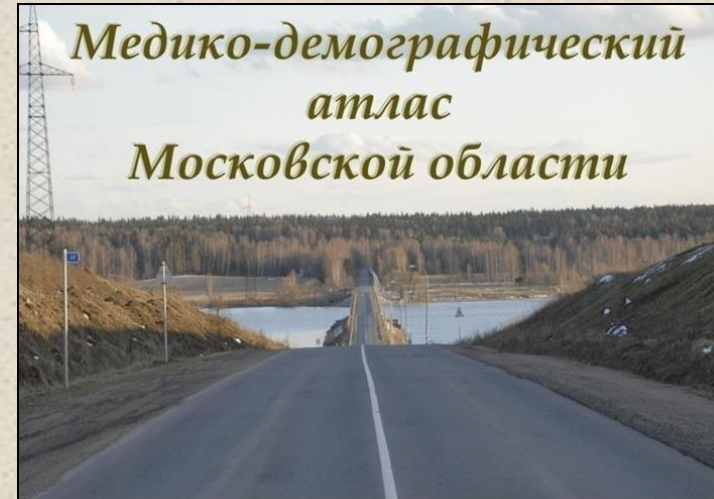
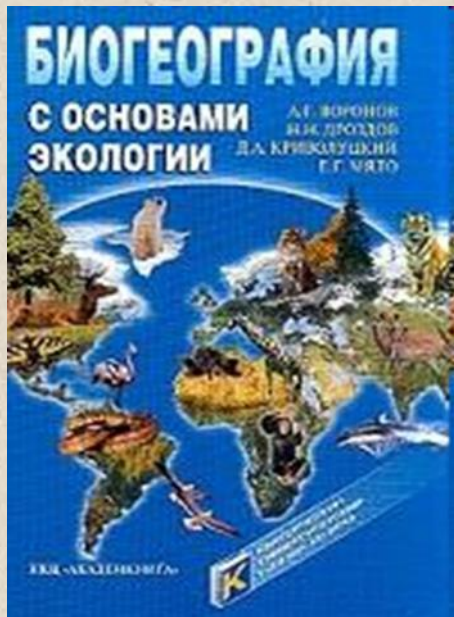
Для прогнозной оценки охраняемого биоразнообразия на изучаемой территории (агрландшафта, города, поселка) выбираем из региональной Красной книги охраняемые виды растений и животных; выявляем их местообитания и находим подобные на изучаемой территории

Вариант 3. Принципы островной биогеографии в проектировании заповедников

Рассмотрим принципы проектирования заповедников (или других ООПТ) на основе теории островной биогеографии: какой заповедник оптимально организовать в регионе (по величине, форме, конфигурации, размещению кластеров)

Литература для творческих заданий дана на отдельном слайде

Учебники и Атласы



Литература с материалами по биогеографии:

Тишков А.А. Актуальная биогеография как методологическая основа сохранения биоразнообразия // Вопросы географии. Сб.134: Актуальная биогеография. М., 2012. с. 15-57

Примак Р. Основы сохранения биоразнообразия. М., 2002. 256 с.

География и мониторинг биоразнообразия. М., 2002. 432 с.

Современная биогеография Северной Евразии. Вопросы географии. Сб. 156. М., 2023. 400 с.

Красные книги регионов