

# ESAMI

**Solo orali, con possibilità di iniziare con un argomento a piacere**

**Su tutti gli argomenti trattati al corso (...e quindi approfonditi individualmente attraverso lo studio...)**

**Date da stabilirsi con il docente (sempre disponibile...prima....ora, in relazione alle nuove disposizioni del Consiglio di Facoltà, mediante iscrizione *on-line* nelle date prefissate)**

# **COS'È LA BIOGEOGRAFIA**

**La scienza che si occupa degli aspetti spaziali e spazio-temporali della biodiversità ossia la scienza che studia la dimensione spaziale dell'evoluzione**

**L'oggetto di studio della biogeografia è la distribuzione spaziale degli esseri viventi**

**Scopo principale della biogeografia è la descrizione e l'analisi, in termini causali, della distribuzione degli esseri viventi sia nella dimensione attuale che storica**

# **SU COSA SI BASA LA BIOGEOGRAFIA**

**Ci sono tre processi fondamentali in biogeografia:**

**1 - evoluzione** (meccanismi evolutivi legati alle modificazioni genetiche delle popolazioni),

**2 - estinzione** (i processi di eliminazione selettiva e permanente delle specie),

**3 - dispersione** (i movimenti tipici degli organismi mobili che si allontanano da un centro di origine).

**La biogeografia non è generalmente una scienza sperimentale, ma una scienza comparativa e “osservazionale”.**

# **LE DUE BRANCHE DELLA BIOGEOGRAFIA**

**LA FITOGEOGRAFIA** (relativa agli organismi viventi vegetali)

**LA ZOOGEOGRAFIA** (relativa agli organismi viventi animali)

**vi sono strette interconnessioni tra le due sottodiscipline**

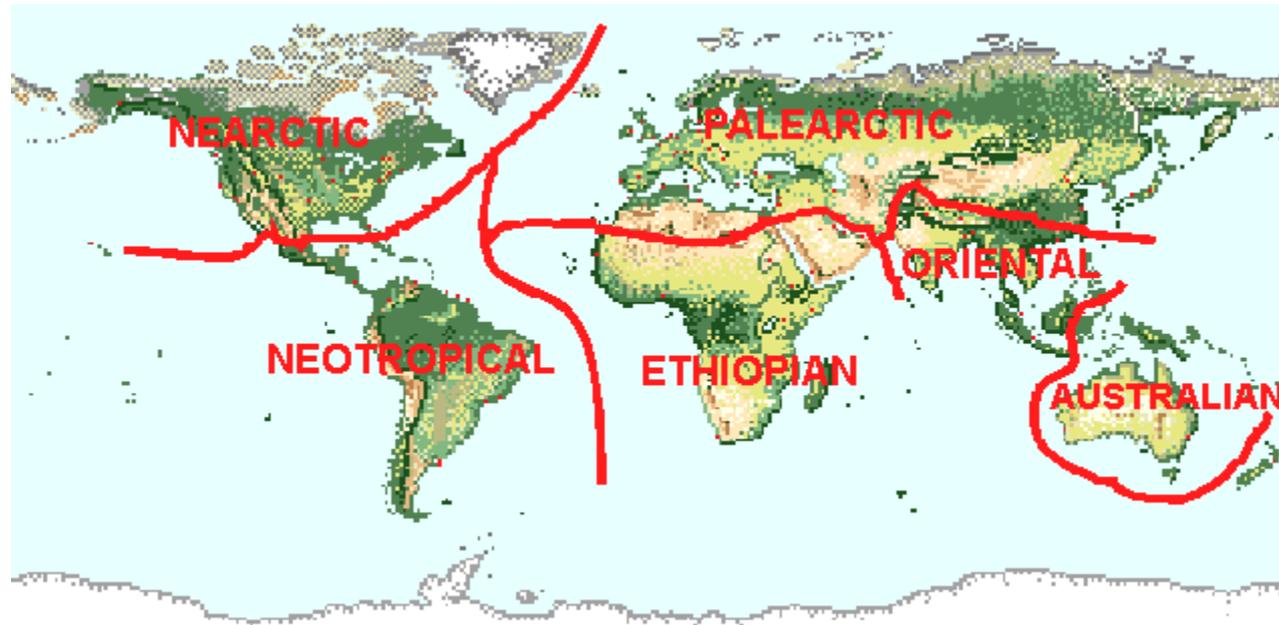
# **BIOGEOGRAFIA: GLI APPROCCI**

**Approccio descrittivo-sistematico:** (riconosce, nell'ambito della superficie terrestre, una serie di categorie che classifica e organizza in modo gerarchico)

**Approccio causale:** ha lo scopo di interpretare i fattori che condizionano la distribuzione geografica degli organismi viventi

# BIOGEOGRAFIA: GLI APPROCCI

Approccio descrittivo-sistematico: **la regionalizzazione**



# APPROCCIO CAUSALE

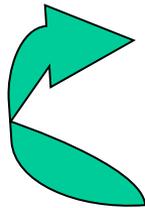
**Due diverse angolazioni:**

**ecologica o sincronica:** confronto fra gli areali ed i parametri abiotici e biotici che intervengono nel territorio considerato

**storica o diacronica:** tende a ricostruire le vicende delle distribuzioni degli esseri viventi in termini di cause pregresse tramite il confronto fra gli attuali areali, le relazioni filetiche ed evolutive degli elementi che li occupano e la storia evolutiva

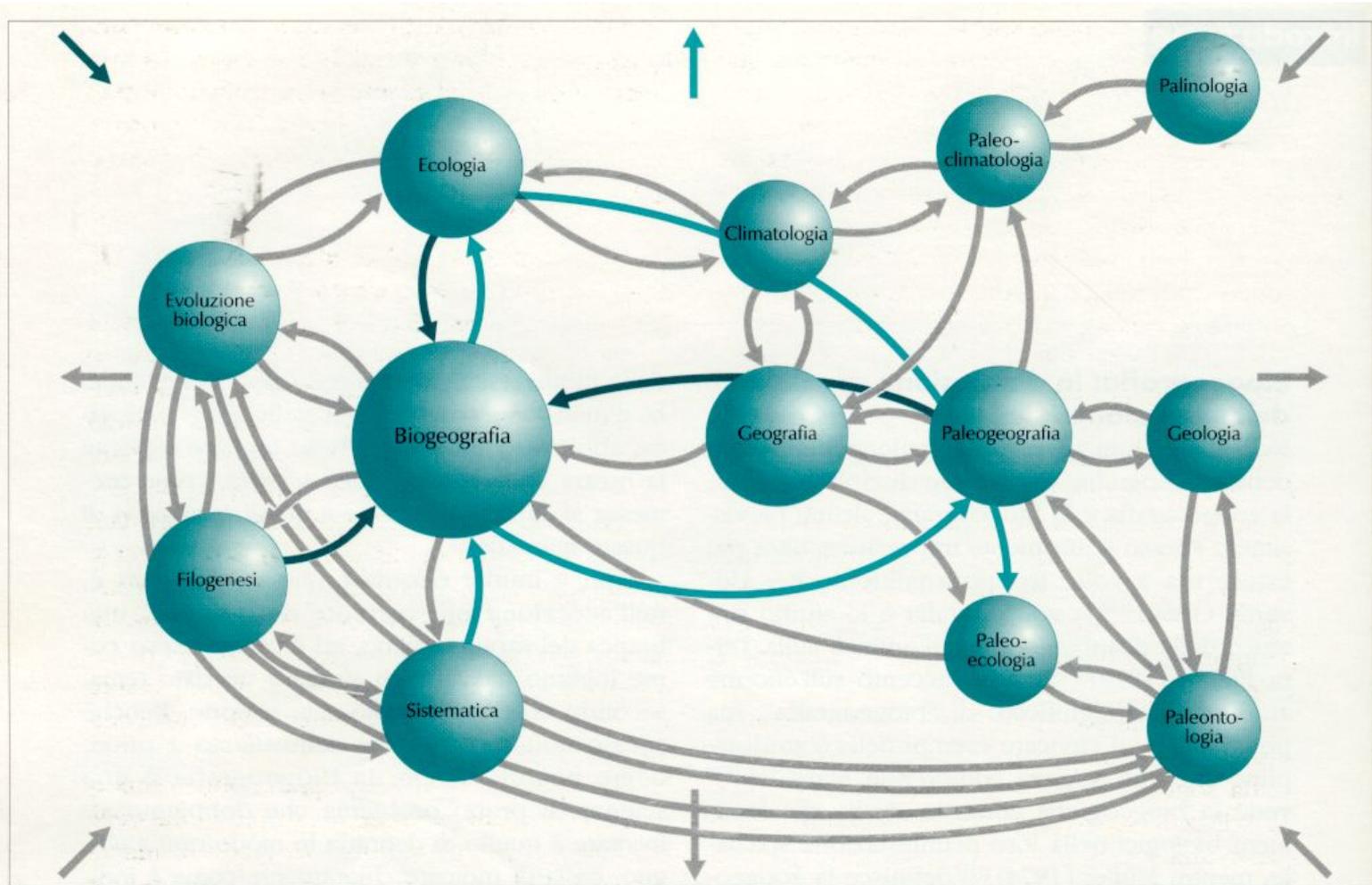
# LE FINALITÀ DELLA BIOGEOGRAFIA

**utilizzare le distribuzioni degli organismi viventi come guida per ricostruire la storia della Terra**



**interpretare la distribuzione degli organismi viventi utilizzando le teorie della storia della Terra e dell'evoluzione organica**

# LA BIOGEOGRAFIA È UNA SCIENZA DI SINTESI



# **LA ZOOGEOGRAFIA: A QUALI DOMANDE RISPONDE?**

**dove sono distribuite specie filogeneticamente imparentate?**

**quali cause hanno influito sull'attuale distribuzione di una specie?**

**perché continenti molto lontani hanno faune così diverse?**

**perché alcuni *taxa* si sono espansi ed altri estinti?**

**perché specie filogeneticamente vicine si ritrovano in aree lontane e viceversa?**

# **LA ZOOGEOGRAFIA: A QUALI DOMANDE RISPONDE?**

**perché la nutria è una specie alloctona in Europa?**

**perché in Italia esiste l'attuale popolamento faunistico?**

**perché esistono carabidi endemici nell'Insubria?**

**perché l'uomo ha avuto una così grande espansione....**

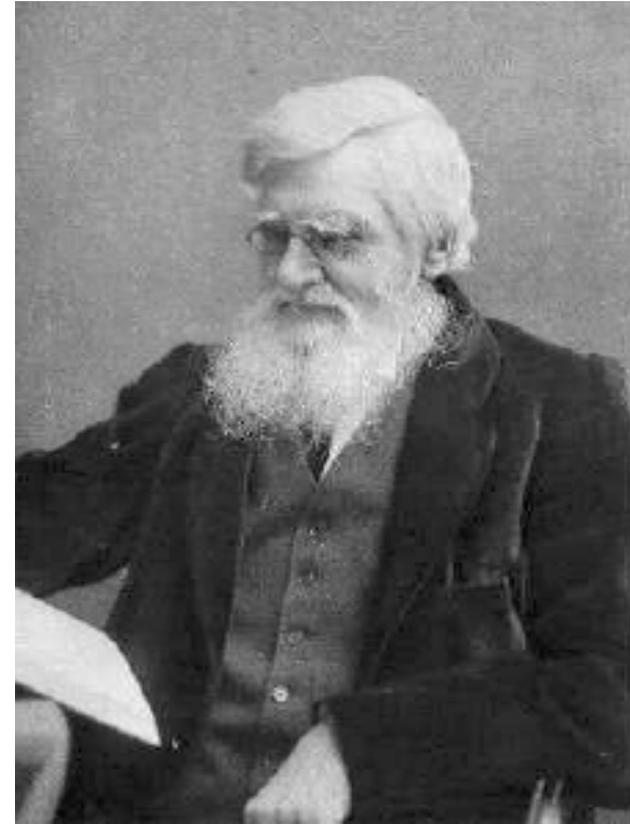
**.....**

# QUANDO NASCE LA BIOGEOGRAFIA?

**Alfred Russel WALLACE** (8 gennaio 1823 - 7 novembre 1913) viene considerato il padre della biogeografia

**On the zoological geography of the Malay Archipelago (2v) [1869] descrizione della wallacea**

**[1876] “The Geographical distribution of animals; with a study of the relations of living and extinct faunas as elucidating the past changes of the Earth’s surface” primo testo biogeografico**



# **LA BIOGEOGRAFIA PREDARWINIANA**

**Nel '800 troviamo le opere dei primi veri biogeografi:**

**A. von Humboldt (botanico) P. De Candolle (botanico)**

**Woodward (malacologo) Sclatter (ornitologo-teriologo)**

**che tentano di classificare le aree geografiche in base alla somiglianza delle loro caratteristiche zoologiche e botaniche (inizio della moderna biogeografia descrittiva)**

# LA BIOGEOGRAFIA PREDARWINIANA

**Friedrich Heinrich Alexander von Humboldt (1769-1859).**

**Humboldt, botanico tedesco nel 1799 si imbarcò per 5 anni per uno studio botanico nel Nuovo Mondo visitando Colombia, Ecuador, Messico, Perù, Venezuela e Cuba. Fu uno dei primi naturalisti a rilevare la grande diversità delle aree tropicali.**



# LA BIOGEOGRAFIA PREDARWINIANA

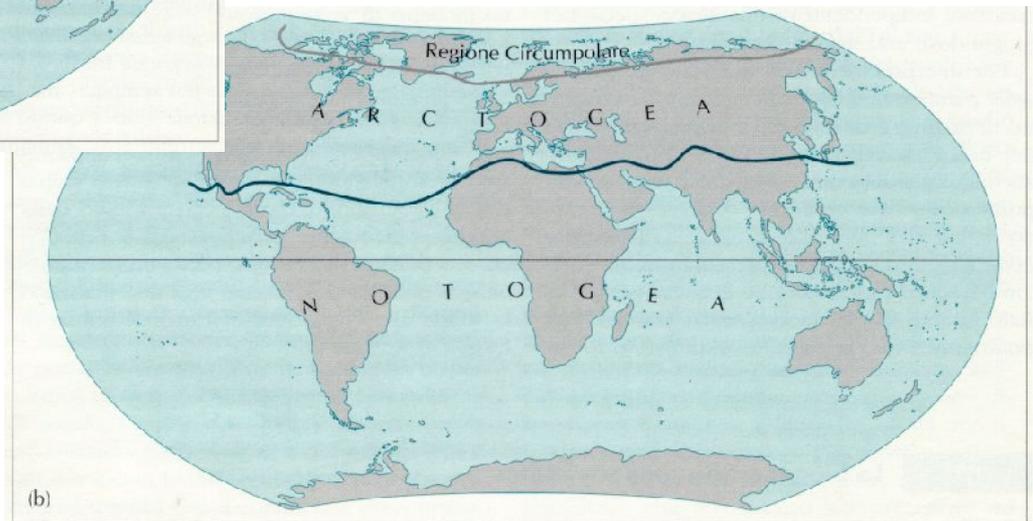
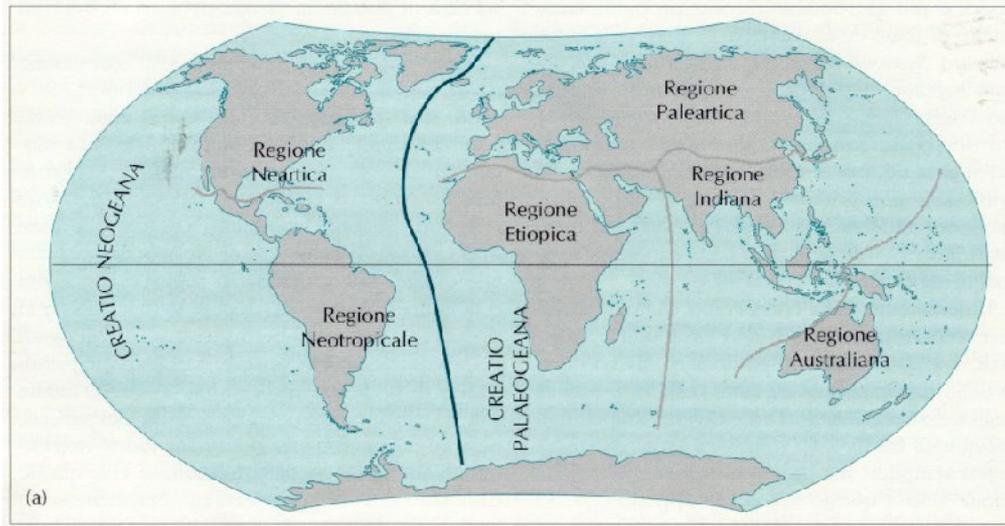
**Samuel Pickworth Woodward (1821-65) - malacologo, autore di "Manual of Conchology".** Ebbe una fitta corrispondenza con Darwin, stimolato dalla lettura di "Manual of the Mollusca" (1851-56) sulla variabilità e sulla distribuzione geografica delle conchiglie fossili

**Augustin-Pyramus de Candolle (1778-1841): botanico svizzero.**  
*Publicò Plantarum Historia Succulentarum.*

# LA BIOGEOGRAFIA PREDARWINIANA

**Philip L. Sclater** (ornitologo inglese) - In contatto epistolare con Wallace in particolare per quanto concerne la distribuzione degli uccelli (*The Geographical Distribution of Birds*). Definisce sei **Regioni Biogeografiche** basandosi sulla distribuzione dell'avifauna (regioni sclateriane). Per questo viene criticato da Wallace.

# ESEMPI DI REGIONALIZZAZIONE GEOGRAFICA



**1.1** La regionalizzazione zoogeografica delle terre emerse come proposta da Sclater (a) e Huxley (b). Si noti fra l'altro che la suddivisione principale è orientata secondo i me

ridiani per Sclater e secondo i paralleli per Huxley, il quale riconosce anche una regione circumpolare.

# LA MODERNA BIOGEOGRAFIA

**Darwin** si interessò primariamente al fenomeno evolutivo e la biogeografia era vista come supporto ai meccanismi evolutivi

**Wallace** ebbe l'approccio opposto: le ipotesi evolutive appoggiavano ed integravano le interpretazioni biogeografiche

Prevale il concetto darwiniano di “centro singolo di presunta creazione” da cui le specie si disperdono in relazione ai loro “mezzi di esistenza” (centro di origine-dispersione)

# LA MODERNA BIOGEOGRAFIA

Un apporto fondamentale alla zoogeografia venne da **Sir Charles Lyell (1797-1875)**, geologo inglese, che nel 1830-33 scrisse “Principles of geology” in tre volumi. Egli avanzò l’ipotesi che la crosta terrestre fosse antica e non fosse rimasta immutata ma che avesse subito lente ma imponenti modificazioni. Egli usò i fossili inclusi nelle rocce per le datazioni.



# **L'OPERA DI WALLACE**

**La regionalizzazione geografica proposta da Wallace viene impiegata, seppur con qualche modifica, anche attualmente**

**Propone per primo il concetto di “zona di transizione”**

**Descrive la linea di demarcazione biotica del sud-est asiatico nota come “linea di Wallace” o “Wallacea”**

**Nel corso delle sue analisi sintetizza dati geografici, geologici, biologici ed evolucionistici**

**Già nel 1855 sostiene l'esistenza di strette relazioni tra geografia, geologia ed evoluzione**

# L'OPERA DI WALLACE

Propone per primo il concetto di “zona di transizione”

Descrive la linea di demarcazione biotica del sud-est asiatico nota come “linea di Wallace” o “Wallacea”



# **ALCUNI TAPPE IMPORTANTI IN BIOGEOGRAFIA**

**Adolphe Brougniart (il padre della paleobotanica) utilizzò i resti fossili delle piante come indicatori dei paleoclimi: fu il primo ad ipotizzare che in epoche passate l'Europa fosse interessata da climi tropicali**

**Nel 1858 Sclater, in base a studi sull'avifauna, definì 6 regioni biogeografiche riprese e riviste successivamente da Wallace**

**Haeckel nel 1866 introdusse il termine di “corologia” disciplina che, secondo l'autore, studia la distribuzione spaziale degli organismi**

# **ALCUNI TAPPE IMPORTANTI IN BIOGEOGRAFIA**

**Meriam nel 1894 osserva che la vegetazione è influenzata dall'altitudine in modo analogo a quanto risulta influenzata dalla latitudine**

**Nel 1967 McArthur e Wilson pubblicano "The theory of island biogeography"**

# LA TEORIA DELLA DERIVA DEI CONTINENTI

**A. Wegener (1880-1930).** Nel 1915 diede un fondamentale apporto alle teorie biogeografiche ma i biogeografi iniziarono solamente nel 1942 ad applicare le sue teorie nel campo della biogeografia

