



Biodiverzitet Jadrana



Prirodna baština
Zbir svih elemenata flore i faune
Razine vrste biljne/životinjske zajednice
Geološke strukture

Dio je to bioloških resursa
Međunarodne konvencije o zaštiti
UNESCO world heritage site, područje materijalne i nematerijalne baštine od velikog značaja
Rio de Janeiro konvencija o biološkoj raznolikosti



KLIMA



Prosječno stanje atmosfere nad nekim područjem
Izvedeno iz mjerenja meteoroloških parametara kroz duže razdoblje (25-30 god,)



Modificirana sredozemna klima

Dulji topli dio godine

Kraj proljeća Kraj jeseni

Početak jeseni Početak proljeća

Blizu ljetu Blizu zimi



Dinarski masiv

Modificira klimu Jadrana



Nejednako zagrijavanje
mora i kopna

Lokalno strujanje zraka

Bura

Maestral

Jugo (donekle)



Temperatura zraka

Mediterranski blage temperature

Utjecaj mora na temperaturni režim

Pružaju se i u unutrašnjost posebno uz doline rijeka (smokve u Konjicu)

Dinarski masiv štiti priobalje od ulaska hladnih kopnenih masa zraka

Toplinski kapacitet vode veći od onog zraka

Sporije zagrijavanje u proljeće

Također sporije hlađenje u jesen i zimu

Razlika između južnog i sjevernog Jadrana

Srednja godišnja temp. Zraka: Sjeverni dio 14°C, južni dio 18°C

Najniža (veljača): Sjeverni dio 2°C, južni dio 10°C

Najviša (srpanj): Sjeverni dio 22°C, južni dio 26°C

Duž obale rijetko pada ispod 0°C i raste iznad 32-35°C

Temperatura mora

Zimi 13-14°C

Ljeti 24-25°C

Rijetko pada ispod, osim u plitkim, zaštićenim uvalama (Malostonski zaljev) gdje može i lediti

Osunčanost

Jedno od najosunčanijih područja Europe

Južni Jadran apsolutno najosunčaniji

Oko 2600 sati sunca godišnje za Dubrovnik

Padaline

Raznolike količine kroz godinu na različitim dijelovima

Pučina i otoci najmanje (412 mm Palagruža)

Dubrovačko područje 1000-1500 mm

Crkvice (CG) apsolutni Europski max 4626mm

Jesen i zima: kiša pada duže i ustrajnije

Ljeto: kratki jaki pljuskovi





Vjetrovi

Najučestaliji vjetrovi

Jugo: vlažno vrijeme, najčešći zimi

Bura: suhi hladni vjetar

Tri osnovna vremenska uzorka na južnom Jadranu

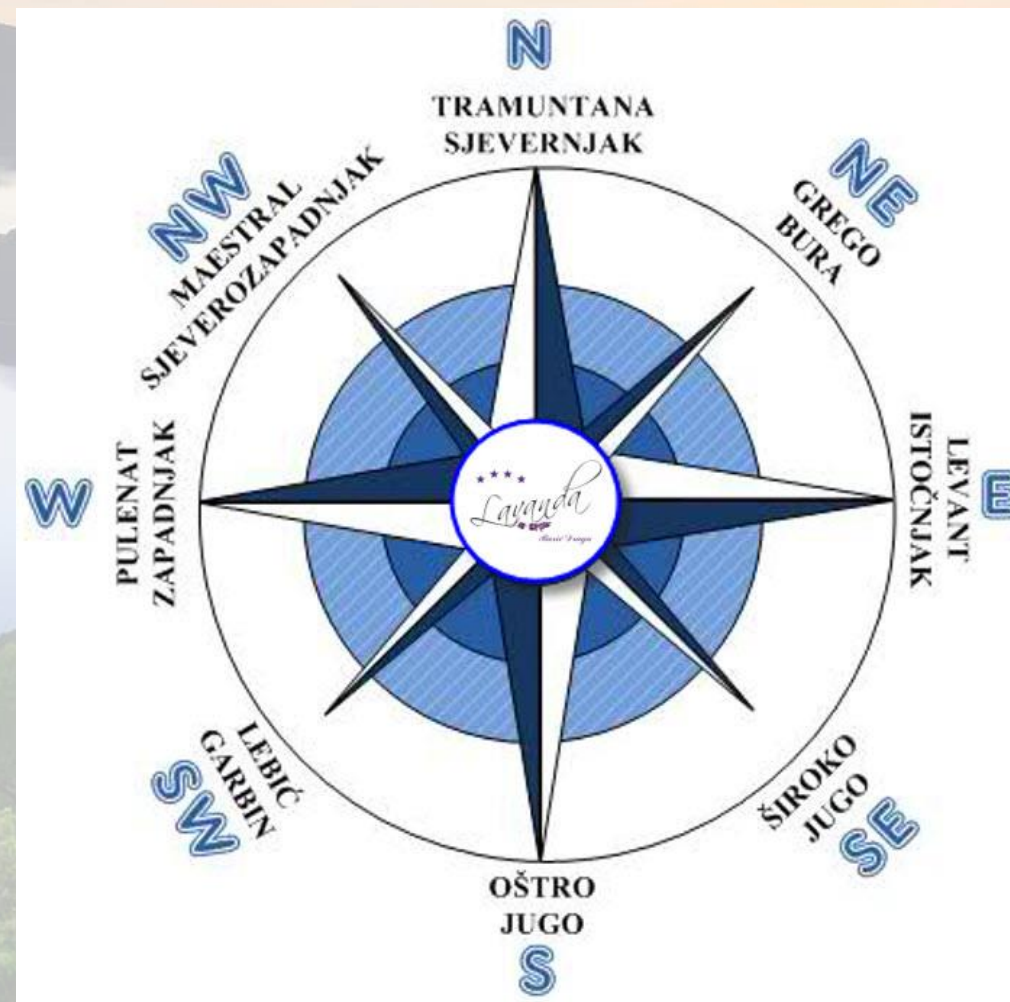
Varljivo kišno vrijeme s Jugom

Suho hladno vrijeme s Burom

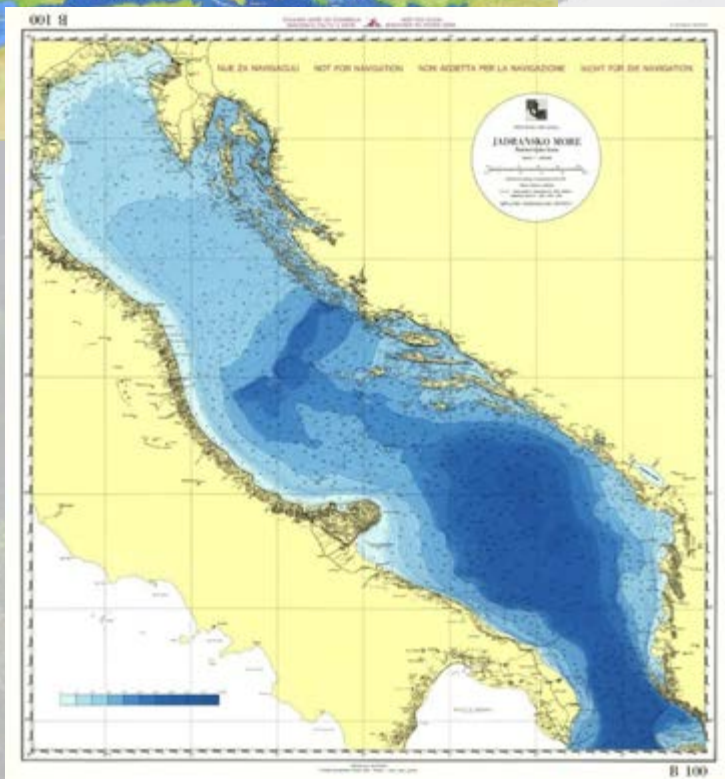
Ljetno anticiklonalno vrijeme

Burin tijekom noći i jutro

Maestral do popodneva



Zemljopisna i oceanografska obilježja



700 x 250 km

Oko 6000 km obalne linije

Oko 1100 otoka, otočića i hridi

Sjeverni dio plići od južnog

Srednja dubina oko 200m

1228m najveća dubina

Slivno područje Jadrana
Velebit, Mosor, Biokovo

Vodna izolacija rijeka, veliki broj endema

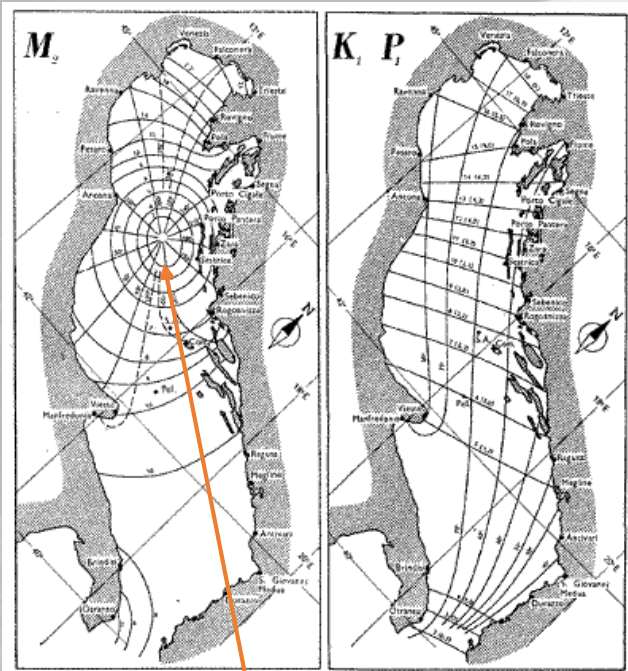
Karbonatne stijene – porozne
Precipitacija se procijeđuje do mora

Vrulje



Područje dilucije – razrijeđenje
Dotok rijekama veći od gubitka isparavanjem

Slanost: oko 38 psu na jugu
Ispod 36 psu na sjeveru



Amfidromijska točka oko koje kruži plimni val



Plima i oseka

Umjerene geografske širine (45°N)

Izmjene na poludnevnoj i dnevnoj osnovi (6 sati između plima)

Oko 15 cm na jugu

Oko 26 cm na sjeveru Jadrana

Ukupna razlika od 30 cm za Dubrovnik
Do 120 cm za Trst

Raspodjela plimnog vala zbog razvedenosti je vrlo kompleksna

Rezonantne oscilacije manja vremenska osnova

Stojni val: šćiga, seši (Malostonski zaljev)

Biljni pokrov



Zbog položaja Jadran je slabo produktivno – oligotrofno more

Produktivnost je veće uz obalu i u području kanala

Slabi dotok mineralnih soli . Slaba organska produkcija

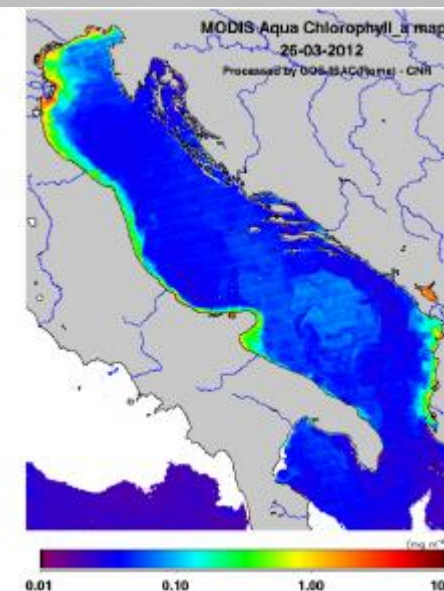
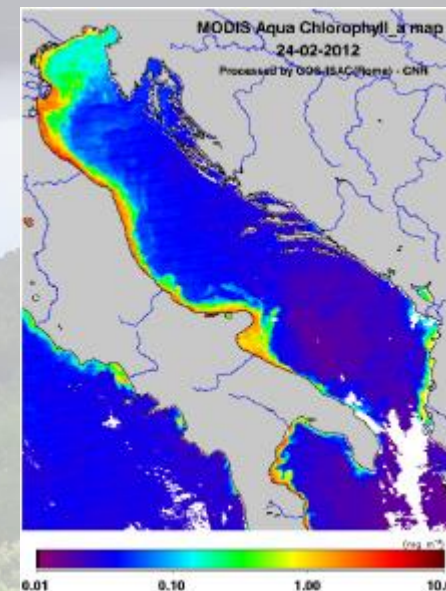
Specifična područja Sjeverozapadni dio Jadrana – dotok rijekom Po

Jedno od najproduktivnijih
sredozemnih područja

6-7000 biljnih i životinjskih vrsta

Uz obalu je biljni pokrov sredozemnog tipa

Obiluje endemima zbog planinskog Dinarskog lanca - izolacija



Biljni pokrov pod utjecajem mora - halofiti

Zajednice djeluju oskudno, često samostalne biljke

Stjenovita obala

Šljunčana i pjeskovita obala bogata organskim naplavljenim materijalom



Limonium cancellatum mrižica



Crithmum maritimum petrovac,
motar



Salsola kali, bodljikava
solnjača



Glaucium flavum
primorska makovica

Ekstremni uvjeti, zasoljenje, vjetar

Priobalna zona je karakterizirana eumediteranskim vazdazelenim šumama

400 – 900 m nadmorske visine Sub-Mediteranska vegetacija



Quercus ilex hrast crnika



Pinus halepensis
alepski bor



Carpinus orientalis bijeli grab



Quercus pubescens hrast medunac - sjever



Pinus nigra ssp. Dalmatica crni bor



Quercus vidgiliana dub – jug Jadrana

Geološka povijest, geografski smještaj i geomorfološke strukture uvjetovale su nastajanje mnoštva biljnih endema u usporedbi s ostatkom Europe

U stvari prostor koji dijele Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina i Crna Gora obiluje biljnim endemima

S više od 100 endemskih biljnih vrsta, Hrvatska je jedno od najvažnijih europskih područja



Degenia velebitica
Velebitska degenija
Arpad Degen
(1907)



Edraianthus sp.
zvonce



Campanula sp.
zvončić



Centaurea ragusina
dubrovačka zečina



Tanacetum cinerariifolium
buhač

Piretrin (neo-pitroid)

Morske biljke

5 različitih florističkih elemenata u Jadranu

Tropski

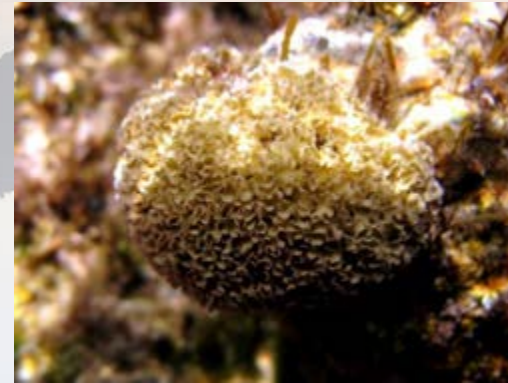


Halimeda tuna ostatak mezozojskog Tethys mora

Sredozemni



Acetabularia mediterranea



Litophyllum tortuosum

Endemski jadranski



Cystoseira spicata



Fucus virsoides
jadranski bračić

Borealni florni element, sjeverni jadransko, hladniji, u južnom prevladavaju termofilne vrste

Atlantsko sredozemni florni element

Važni element flore mora su morske cvjetnice - zaštita



Posidonia oceanica morska trava, voga



Zostera marina svilina, malo perje



Cymodocea nodosa čvorasta
morska resa

Livade morskih cvjetnica, važna staništa drugih biljnih i životinjskih vrsta
Stabilizacija pjeskovitog supstrata – povećanje biodiverziteta

Geomorfološki uvjeti, položaj i geološka povijest, kao i za biljni svijet, i za životinjski čine da Hrvatska ima puno endemskih vrsta u usporedbi s Europom

Karbonatni Dinarski krš, bogat podzemnim prostorima ima, prema sadašnjim podacima, najbogatiju podzemnu faunu na svijetu

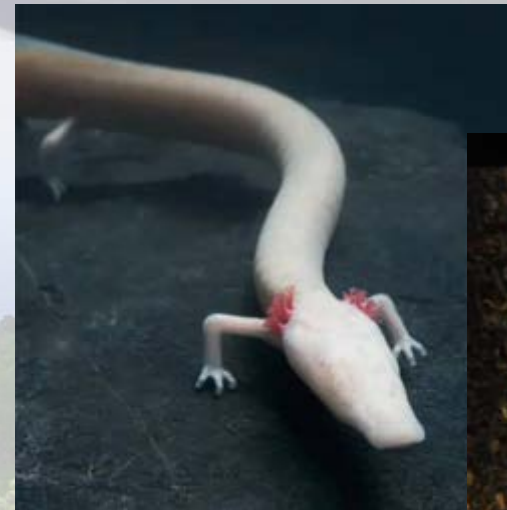
Posebno su značajni PALEOENDEMI, zaostali u Dinaridima nakon posljednje oledbe (glacijala), špiljski žarnjaci, mnogočetinaši, školjkaši, čovječja ribica, jedina podzemna spužva.



Abasola troglodytes konavoska travunija, lažištipavac



Congeria kusceri, školjkaš



Proteus anguineus



Eunapius subterraneus, jedina podzemna vrsta spužve

Vezane za krške vodotokove su i mnoge endemične vrste riba



Telestes agassizi, kapelska svetlica



Telestes miloradi, konavoski pijor, gaovica



Aulopyge huegelli, oštrulj

Glavoči, još jedna porodica koja obiluje endemima jadrana



Knipowitschia mrakovcici, slatkovodni glavoč



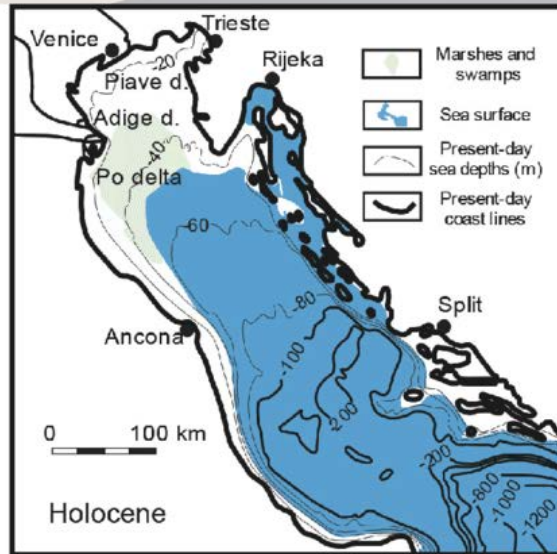
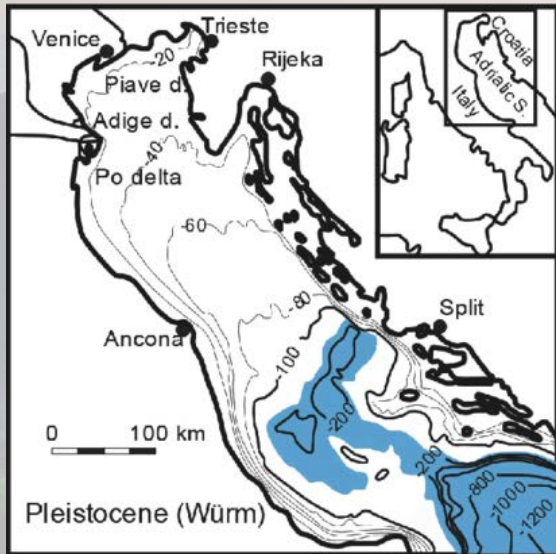
Squalius svallize, sval



Salmothymus obtusirostris, mekousna pastrva, rijeke južnojadranskog sliva
Samo jedna od endemskih pastrvskih vrsta

Otoci su također staništa za endemične vrste, zbog sadašnje izoliranosti vodom

Mljet, Lastovo, Sušac, palagruško i viško otočje, ali i veliki otoci poput Korčule, Brača, Paga, Krka i Cresa



115000 g.

11000 g.



Podarcis melisellensis ssp.,
 lastovska gušterica



Meledella weneri, Mljetski
 špiljski puž

Više otoka ima svoje podvrste ove gušterice, stenoendemi

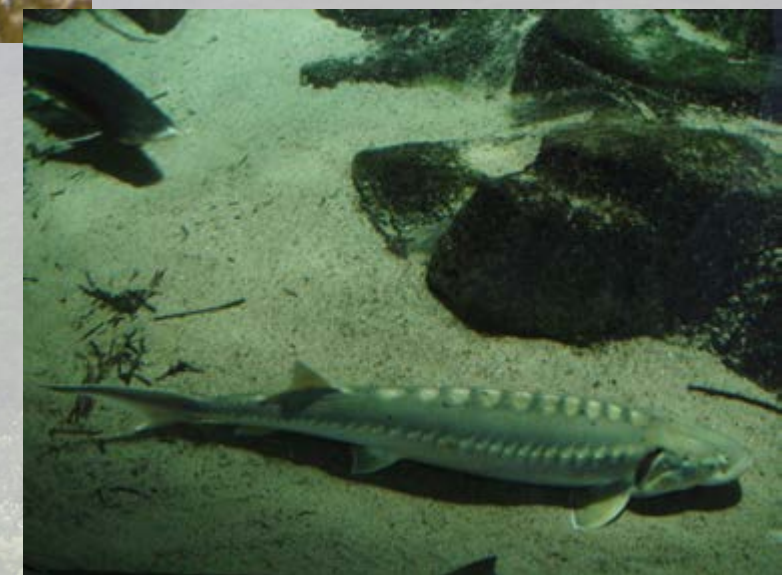
Endemi su puno manje zastupljeni u moru, spomenuti ćemo samo neke, većina spada u glavoče



Speleogobius trigloides, špiljski glavočić, otkriven 1976.
Čest oko otoka do 85 m. dubine



Pomatoschistus canestrini, Canestrinijev glavočić



Acipenser naccarii, jadranska jesetra

Fauna Jadrana



Svoju faunu Jadran dijeli sa Sredozemljem

6-7000 vrsta (možda i do 12000)

>5500 vrsta beskralježnjaka

600 vrsta alga

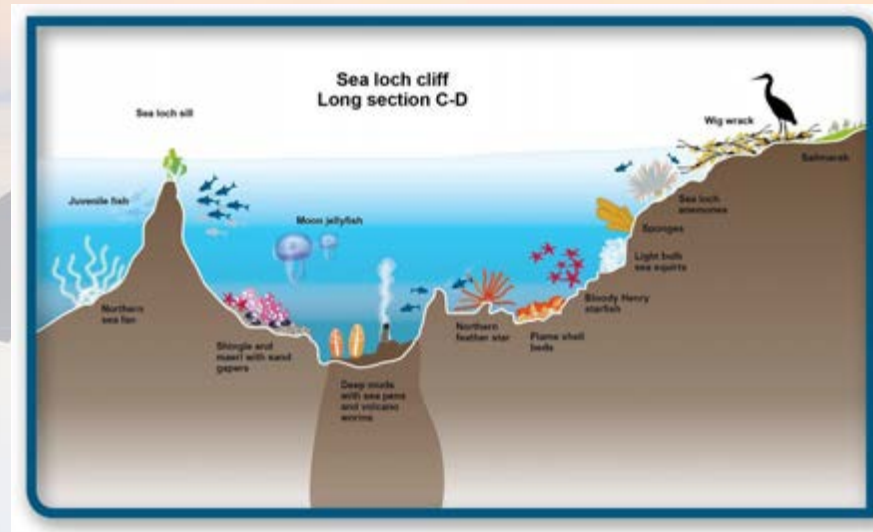
280 vrsta spužava

116 vrsta koralja

450 vrsta riba

3 vrste morskih kornjača

10 vrsta morskih sisavaca







Malostonski zaljev



Školjkarstvo, od Rimskih vremena
Plitak, 29m. Najdublja točka

Relativno slabi protok morske vode
Značajan dotok slatke vode Neretvom i
procijeđivanjem iz krša

Donos nutrijenata, velika primarna proizvodnja

Školjkaši su filtratori

1983. godina: Posebni rezervat prirode, vodeni dio i kopno uz
sami zaljev

Izvori onečišćenja i zagađenja mora:

Kopno

Zrak

Samo more

Otpadne vode: kućanstva, industrija, poljoprivreda, građevina, iskorištavanje rudnog i mineralnog bogatstva

Toplinsko onečišćenje

Neki učinci su odmah vidljivi, dok su drugi odgođeni

Svjetlosno onečišćenje

Bioakumulacija i biomagnifikacija

Zvučno onečišćenje



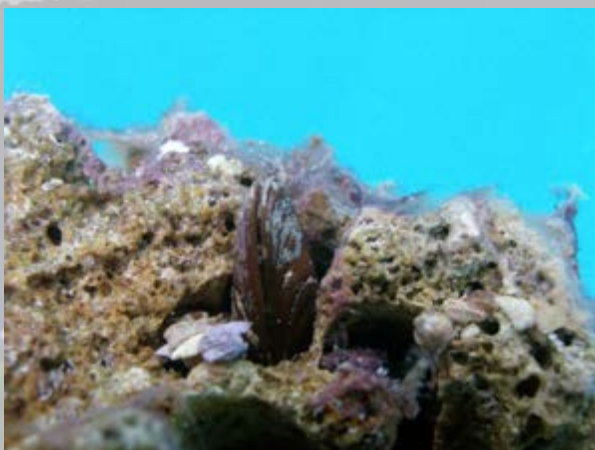
Zaštićene vrste



Sve vrste sisavaca, kornjača, morskih ptica, morskih cvjetnica

Morski trpovi, ježinci, neke vrste školjkaša i puževa

Zakon o zaštiti prirode



”Stalna na tom svijetu samo mijena jest”

Vrste prirodno šire svoj areal, životni prostor

Heraklit/Petar preradović parafrazirao u poemi Mujezin

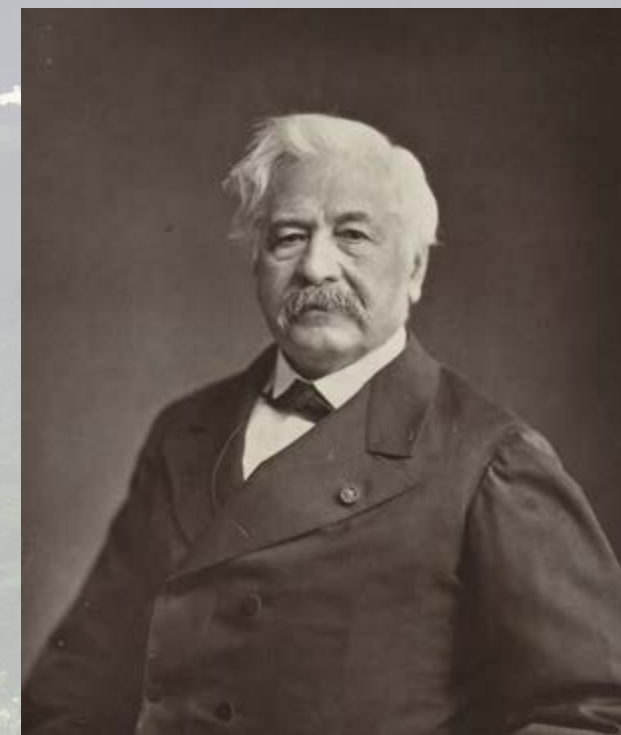
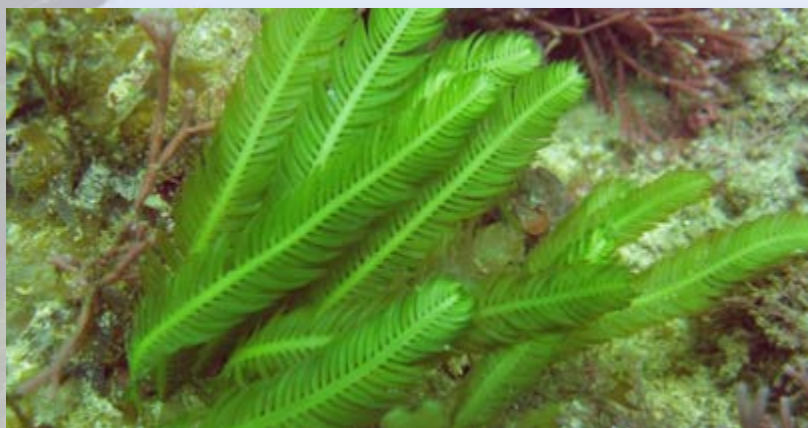
Ljudske aktivnosti – globalizacija povećale su prenošenje vrsta

Autohtona – alohtona/strana vrsta

Sueski kanal – Lesepsijski migranti

Prenošenje vrsta uglavnom uzrokuju brodovi: balastne vode, sidrenje

Također akvariji sa zbirakama i trgovina živim životinjama



Ferdinand Marie, Comte de Lesseps

Caulerpa taxifolia, *Callinectes sapidus*

82 vrste u Sredozemlju
14 vrsta u Jadranu



Zecoglavka



Kostorog



Paun



Velikoperajna lignja



Kirnja