

# Koraļļu rīfi

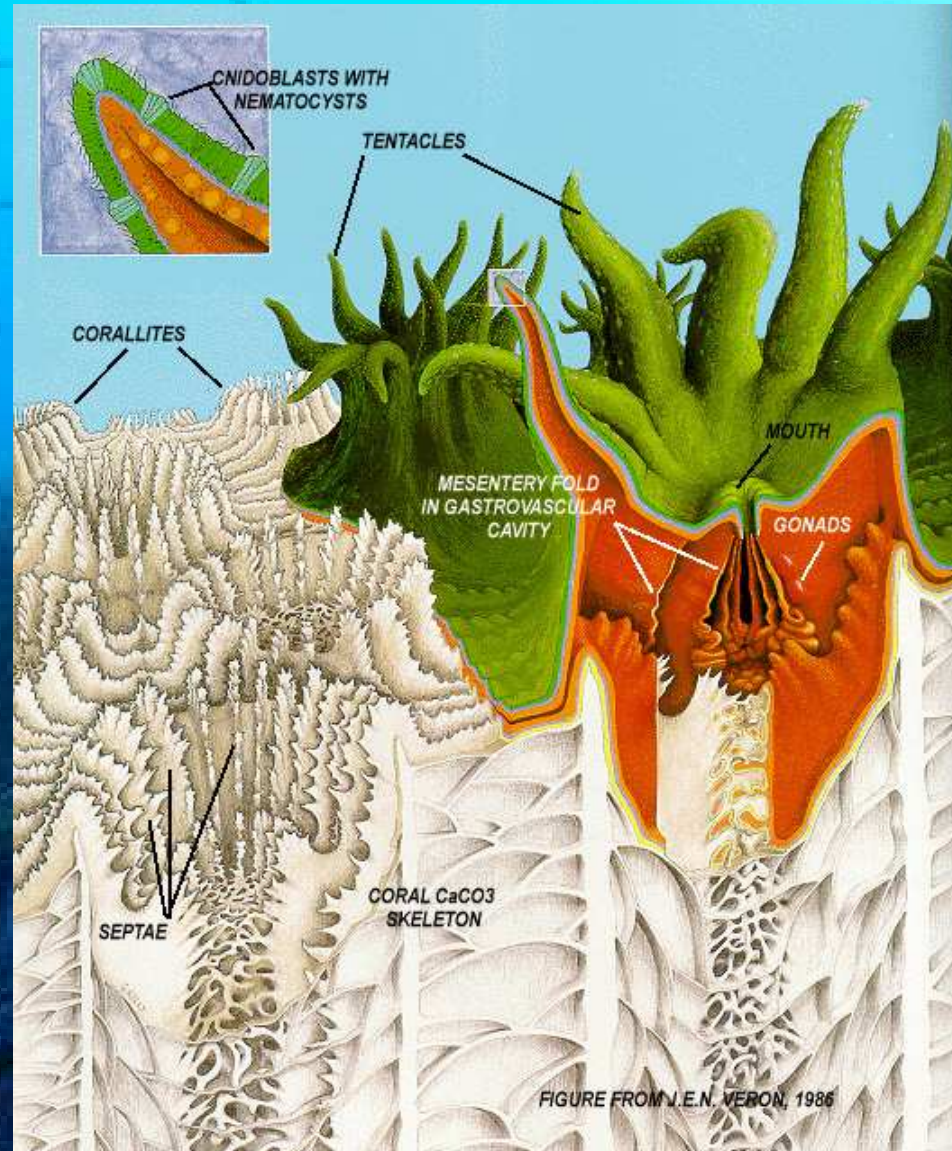
*Ingrīda Puriņa, Santa Purviņa*



# Koraļļu rifs

- Koraļļu rifi ir viļņu izturīgas struktūras, ko veido dažādas sugas, kas rifa augšanas procesā sacementētas kopā.
- Rifu veidojošie (hermatipiskie) korāļi pieder pie zarndobumaiņu (*Cnidaria*) tipa, koraļļu (*Anthozoa*) klases, *Scleractinia* kārtas - kolonijveida polipi, kas spēj sekretēt  $\text{CaCO}_3$


# Polipa uzbūve



# Uzbūve

Koraļļu endodermā atrodamas  
simbiotiskas vienšūnas  
dinoflagelātu aļģes –  
**zooksantellas**

*Simbiodinium microadriaticum*



single plant cells  
live in coral tissues  
produce sugars and O<sub>2</sub>  
use CO<sub>2</sub> and coral wastes  
help skeleton formation

Zooxanthellae

# Zooksantellu nozīme

- Koraļļu krāsa
- Apmaiņa ar fotosintetātiem un metabolisma produktiem
- Lipīdu un proteīnu sintēze
- **Kaļķakmens sekrēcijas funkcija**

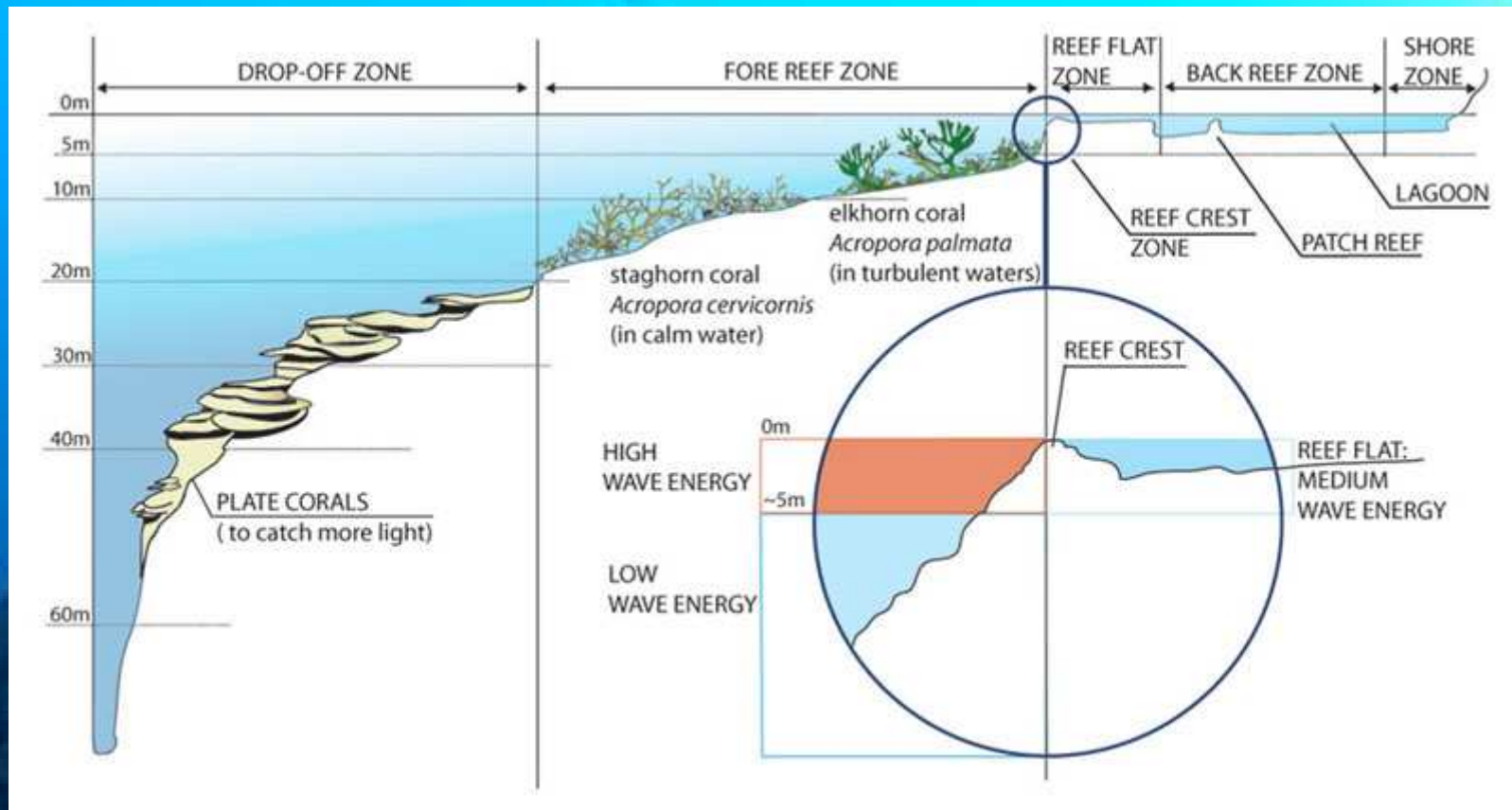


# Koraļļu rifu izplatība



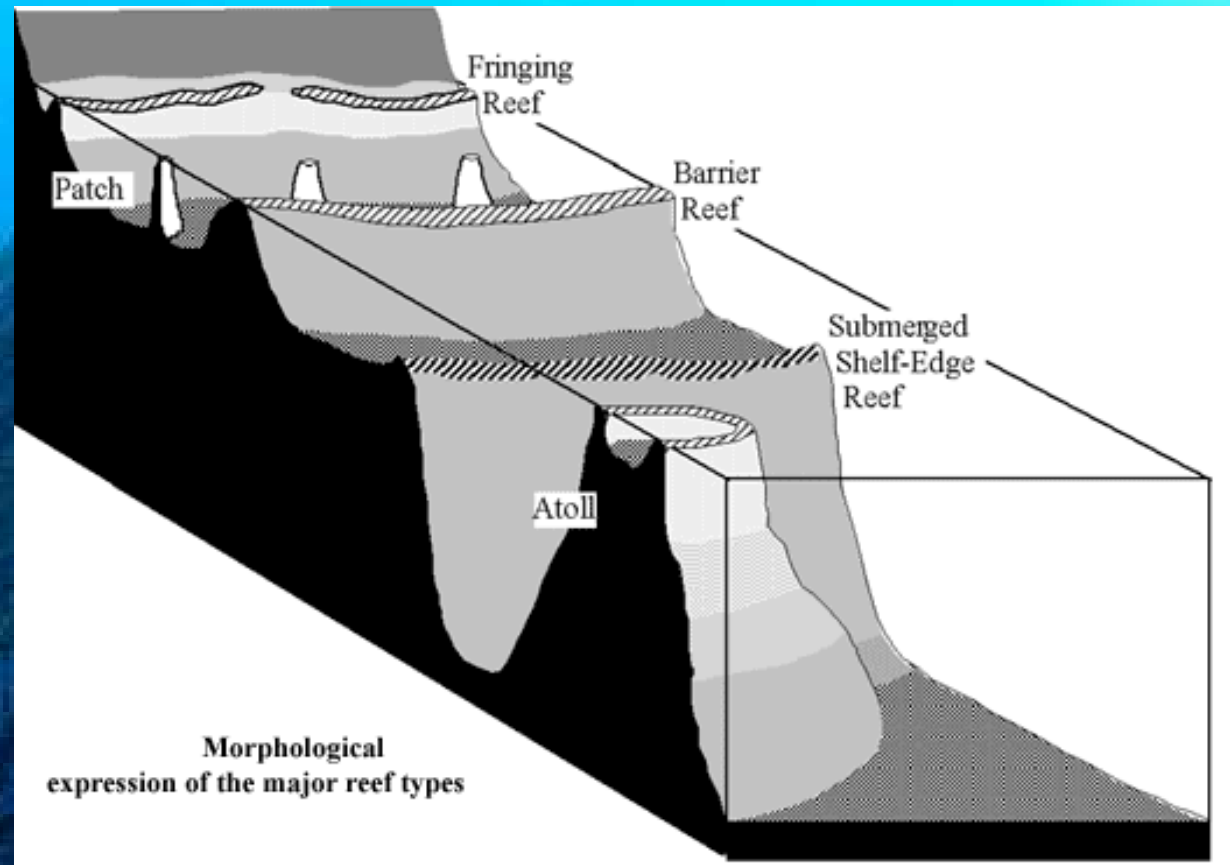
- Koraļļu rifu izplatību nosaka piemērota ūdens temperatūra ( $>20^{\circ}\text{C}$ ), dzidrība, sāļums, ciets pamats.

# Rifu veidošanās



# Koraļļu rifu struktūra

- Piekrastes rifi
- Barjeru rifi
- Atoli





# Koraļļu rifu struktūra

Piekrastes rīfi



Barjeru rīfi



Atoli

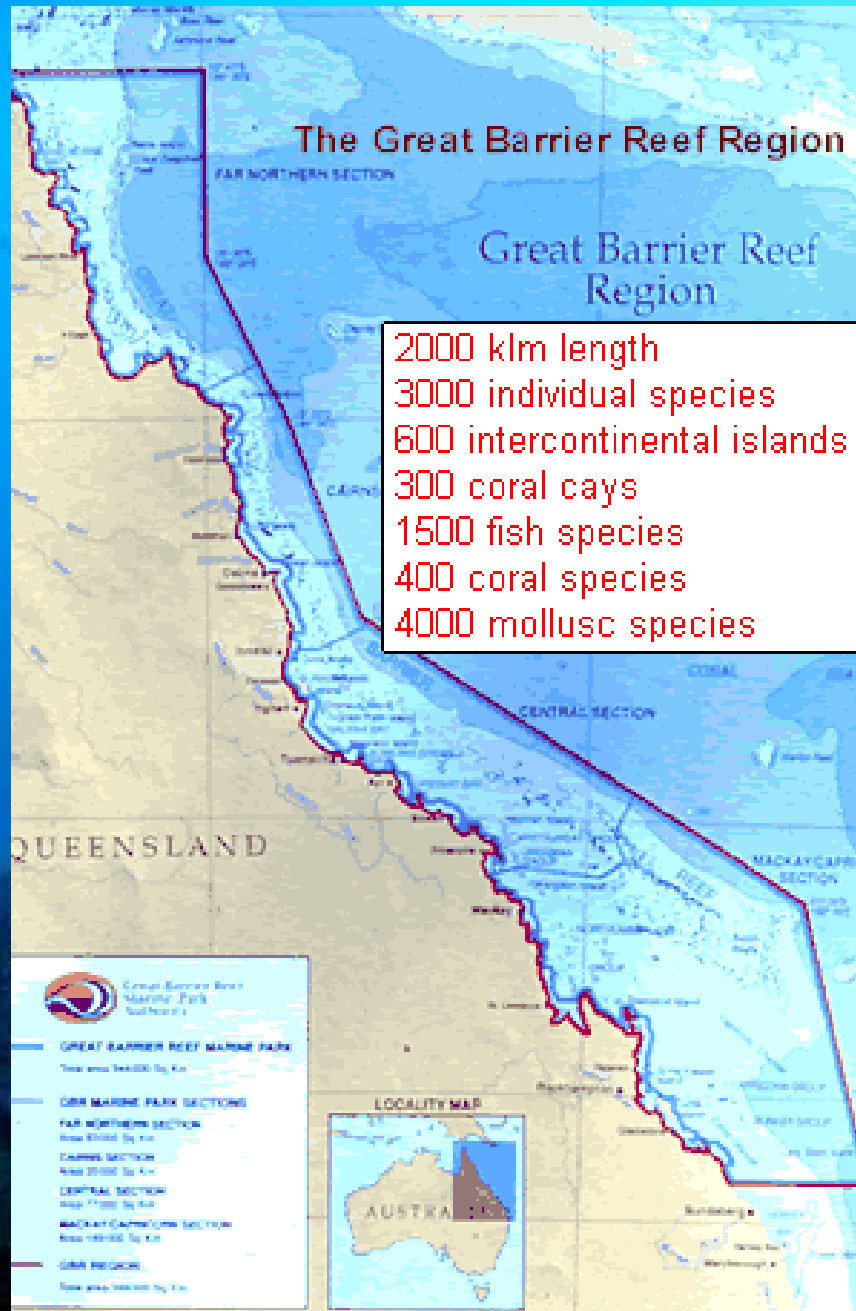


# Liels Barjeru rifs

lielākais rifu sakopojums  
pasaulē.

Teritorija – 349 000 km<sup>2</sup>

Atrodas daudz dažādu  
formu un izmēru rifi.



# Koraļļu iedalījums

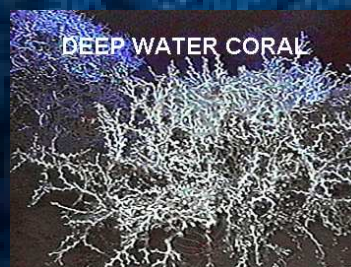
## Cietie koraļļi



## Mīkstie koraļļi



## Dziļo ūdeņu koraļļi

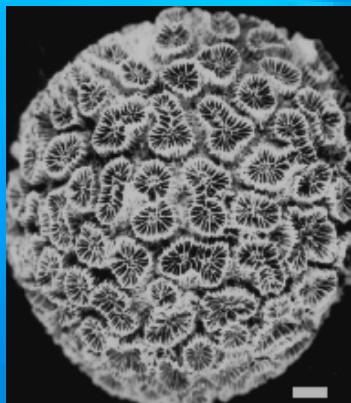


[www.undersea.com.au](http://www.undersea.com.au)

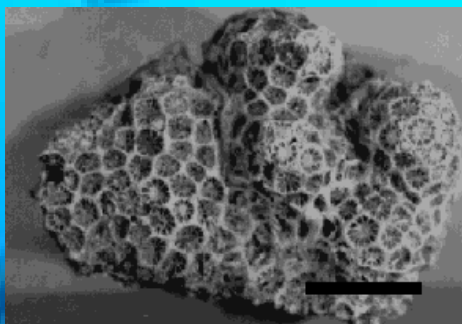
[www.cdislands.com/html/photos\\_subject/photos\\_...](http://www.cdislands.com/html/photos_subject/photos_...)

# KOLONIJU FORMAS

[eusmilia.geology.uiowa.edu/.../massive.htm](http://eusmilia.geology.uiowa.edu/.../massive.htm)



**Plocoid.** Cilindriskas koralīta sienas, kolonijas iekšpusē atdalītas



**Subplocoid.** Koralīti savienoti ar saplūdušu sastāvdaļu sienu



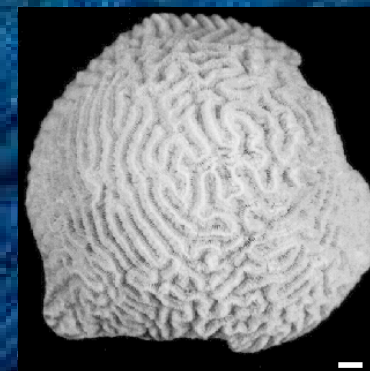
**Smadzeņveida.** Koralīti tieši savienoti ar saplūdušu sienu



**Sazarots.** Ar pagarinātiem izvirzījumiem



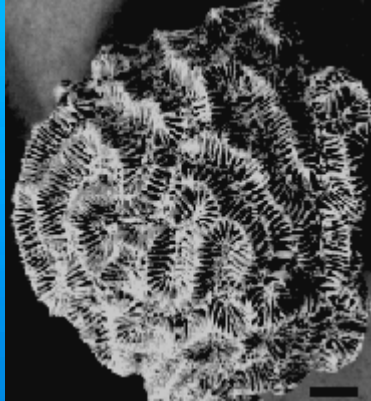
**Plakans.** Saplacināta, ar bedrītēm vienā pusē



**Massīvi.** Pakalnveida inkrustēta kolonija

# KOLONIJU FORMAS

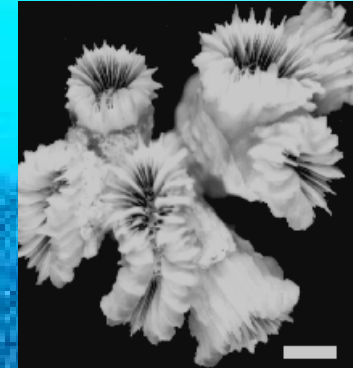
[eusmilia.geology.uiowa.edu/.../massive.htm](http://eusmilia.geology.uiowa.edu/.../massive.htm)



Meandroid. Koralīti veido lineāras sērijas vienās sienās.



Flabeloid. Koralīti savienoti vienā līnijā



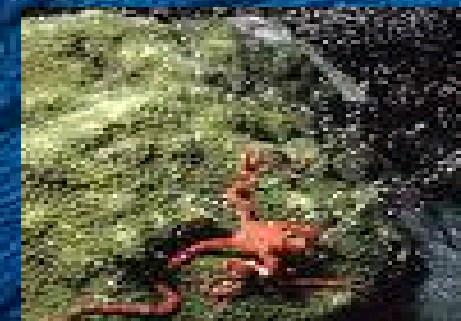
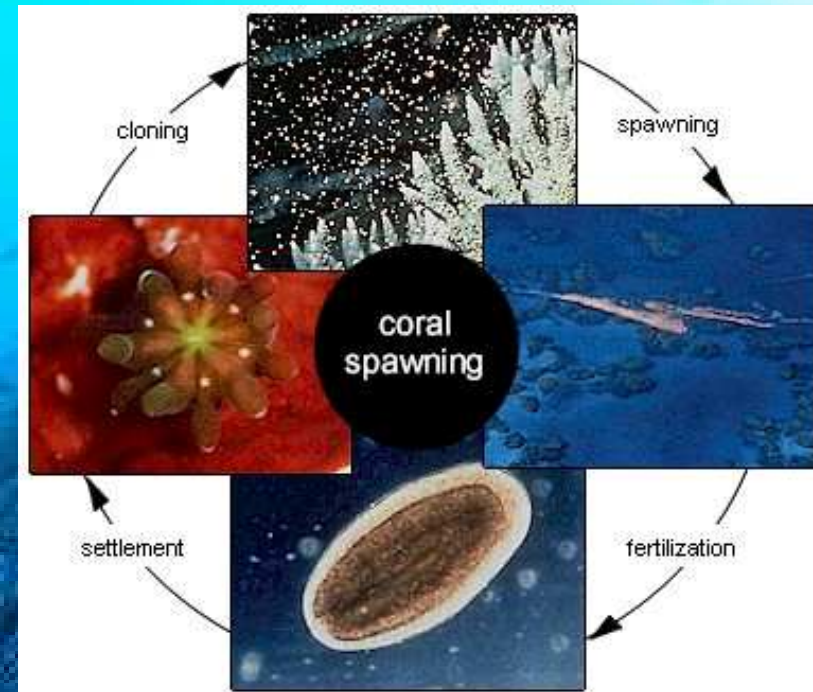
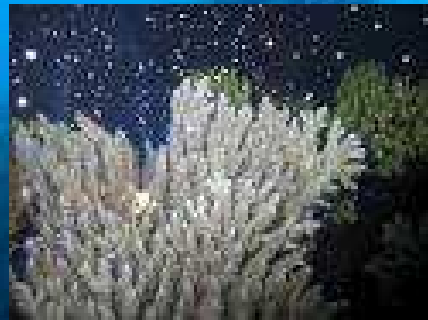
Phaceloid. Koloniju veido uz sāniem vērsti koralītu kušķi



Vientuļie. Neveido kolonijas

# Koraļļu dzīves cikls

- Sezonālitate- sinhronizēts koraļļu nārsts
- planulu ģeotropisma un fototropisma izmaiņas
- vietas izvēle
- izdzīvošana
- briedums
- dzīves ilgums



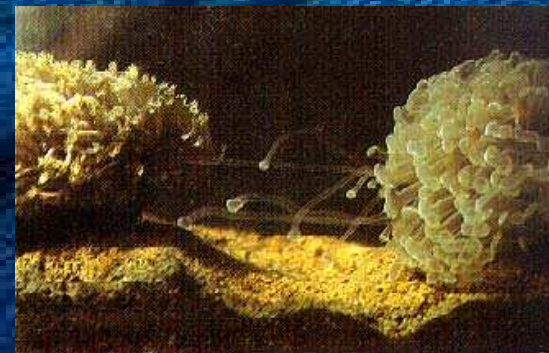
# Starpsugu konkurence

- Starpsugu agresija-  
ārpuzarnu gremošana

Masīvie koraļļi (*Mussidae*,  
*Meandrinidae*, *Faviidae*) → zarotie  
koraļļi (*Acroporiidae*) → lapveidīgie  
koraļļi (*Agariciidae*)

- “Slaucītājtaustekļi”

Zarotie koraļļi (*Pocillopora*) → masīvie  
koraļļi (*Pavona*)



# Koraļļu izēšana

- Galvenie koraļļu ēdāji ir bruņurupuči, jūraszvaigznes, gliemeži, krabji, garneles, daudzas zivju sugas





# Sugu daudzveidība

Koraļļu rifi ir viena no visdaudzveidīgākajām un vērtīgākajām ekosistēmām uz Zemes.

Šeit uz 1m<sup>2</sup> atrodas daudz vairāk sugu ka jebkurā citā jūras ekosistēmā, ieskaitot 4,000 zivju un 800 cieto koraļļu sugas un simtiem citu sugu.

Iespējams, ka rifos dzīvo vēl tūkstošiem jaunu neatklātu organismu sugu.



# Sugu daudzveidība

## Plēsīgie vēderkājgliemji

Kā vienā vietā var sadzīvot dažādi līdzīgi plēsēji? -  
Katra suga cenšas izmantot kādu unikālu laupījumu un  
mikronišas kombināciju tipu.

Ekoloģisko nišu specializācija - samazina konkurenci.



# SUGU DAUDZVEIDĪBA

## Conidae dzimta



*Conus sponsalis*



*Conus flavidus*



*Conus pennaceus*



*Conus marmoreus suffusus*

## Muricidae dzimta



*Drupa grossularia*



*Chicoreus strigatus*

## Terebridae dzimta



1. *Terebra amanda*
2. *Terebra lima*
3. *Terebra nebulosa*
4. *Terebra nitida*
5. *Terebra triseriata*
6. *Terebra punctatostrata*
7. *Terenolla pygmaea*

# SUGU DAUDZVEIDĪBA

## Rifu zivis

Tropu koraļļu rifi ir blīvi apdzīvoti un tajos ir vairāk par 4,000 zivju sugām - viena trešdaļa no visām pasaules zivīm.

Daudzas dzimtas, piem. tauriņzivis, ir adaptētas dzīvei tikai rifos.



# SUGU DAUDZVEIDĪBA

Kā rifi var uzturēt tādu dažādību ?

- katrai sugai ir savs eksistēšanas veids, barības un dzīves telpas specializācija.
- pastāv spēcīga izēšana un konkurence kas rada daudzveidīgu dzīves veidu, ieradumus un fizisko adaptāciju.

Zivis ir aktīvas dažādos laikos. Dažas barojas dienā, citas naktī, pārējā laikā tās slēpjas.



# SUGU DAUDZVEIDĪBA

## Galvenās koraļļu rifu zivju dzimtas:

Pomacentridae (anemoņu zivis)



Labridae



Scaridae (papagaiļzivis)



Acanthuridae (ķirurgzivis)



Chaetodontidae (tauriņzivis)



Pomacanthidae (eņģelzivis)



# SUGU DAUDZVEIDĪBA

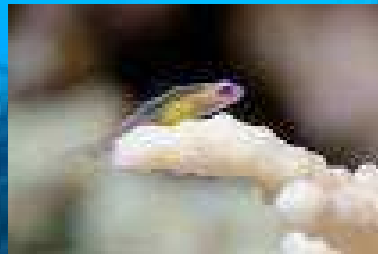
Serranidae



Blenniidae



Gobiidae



Apogonidae



Holocentridae



Haemulidae



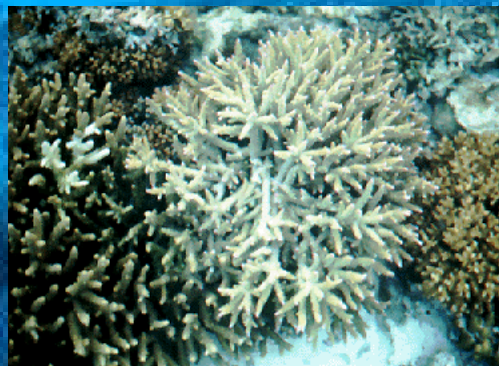
# Koraļļu rifu produktivitāte

Koraļļu rifu produktivitāte 1500 - 12 000gCm<sup>-2</sup> gadā

Jūrā 20-40gCm<sup>-2</sup> gadā

Koraļļu trofiskais statuss-

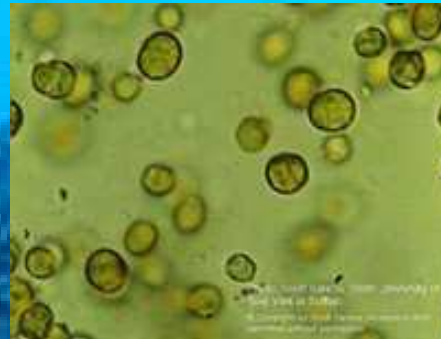
- Seklo ūdeņu zarotie koraļļi- autotrofi
- Dziļo ūdeņu masīvie koraļļi- heterotrofi





# Koraļļu rifu produktivitāte

- Fotosintezējošie organismi-  
zooksantellas un  
bentiskās aļģes



# Koraļļu rifu produktivitāte

- Slāpekļa un fosfora avoti:

- aktīva planktona filtrācija

- atmosfēras slāpekļa fiksācija bentiskajās zilaļģēs (piem., *Calothrix crustacea*)

- izšķīdušo organisko vielu uzņemšana



1.8kg N ha<sup>-1</sup> dienā

# Koraļļu rifu produktivitāte

- Koraļļu rifu fenomenāli augstā produktivitāte izskaidrojama ar fotosintezējošo audu ārkārtīgi lielo virsmas laukumu kombinācijā ar optimāliem gaismas un temperatūras apstākļiem, kā arī efektīvu biogēnu reciklēšanu principā ar biogēniem trūcīgā vidē.

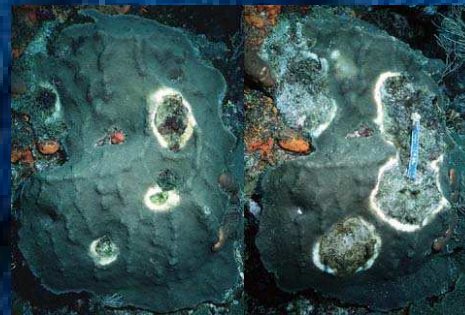
# Koraļļu rifu apdraudējums

- Plūdmaiņa
- Vētras
- Klimata maiņa



# Koraļļu rifu apdraudējums

- Eitrofikācija
- Slimības



# Koraļļu rifu apdraudējums

- 10% koraļļu audžu ir neatgriezeniski zaudētas
- 30% koraļļu audžu ir apdraudētas un iespējams izzudīs 10-20gadu laikā
- saglabājoties pašreizējai slodzei 60% no pasaules koraļļu rifiem izzudīs līdz 2050.gadam

# Izmantotā literatūra:

- Barnes R.S.K. and Hughes R.N. 2005. An Introduction to Marine Ecology. Third edition. Blackwell publishing. 286 pp.
- Nybakken J.W. and Bertness M.D. 2005. Marine biology. An ecological approach. Sixth edition. Benjamin Cummings. 579 pp.
- Levinton J.S. 1995. Marine Biology. Function, Biodiversity, Ecology. Oxford University Press. 420 pp.
- Bertness M.D., Gaines S.D. and Hay M.E. 2001. Marine Community Ecology. Sinauer Associates. 550 pp.