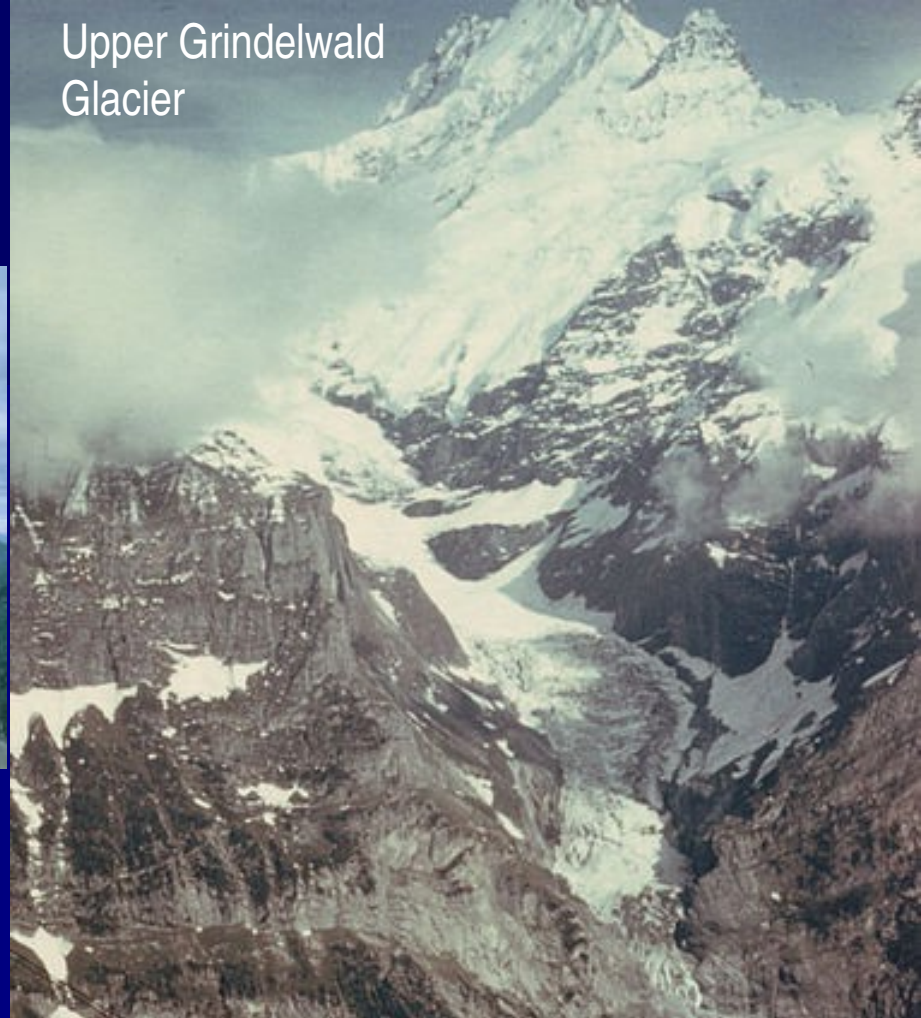


LEDENIŠKA OKOLJA

Triglavski ledenik

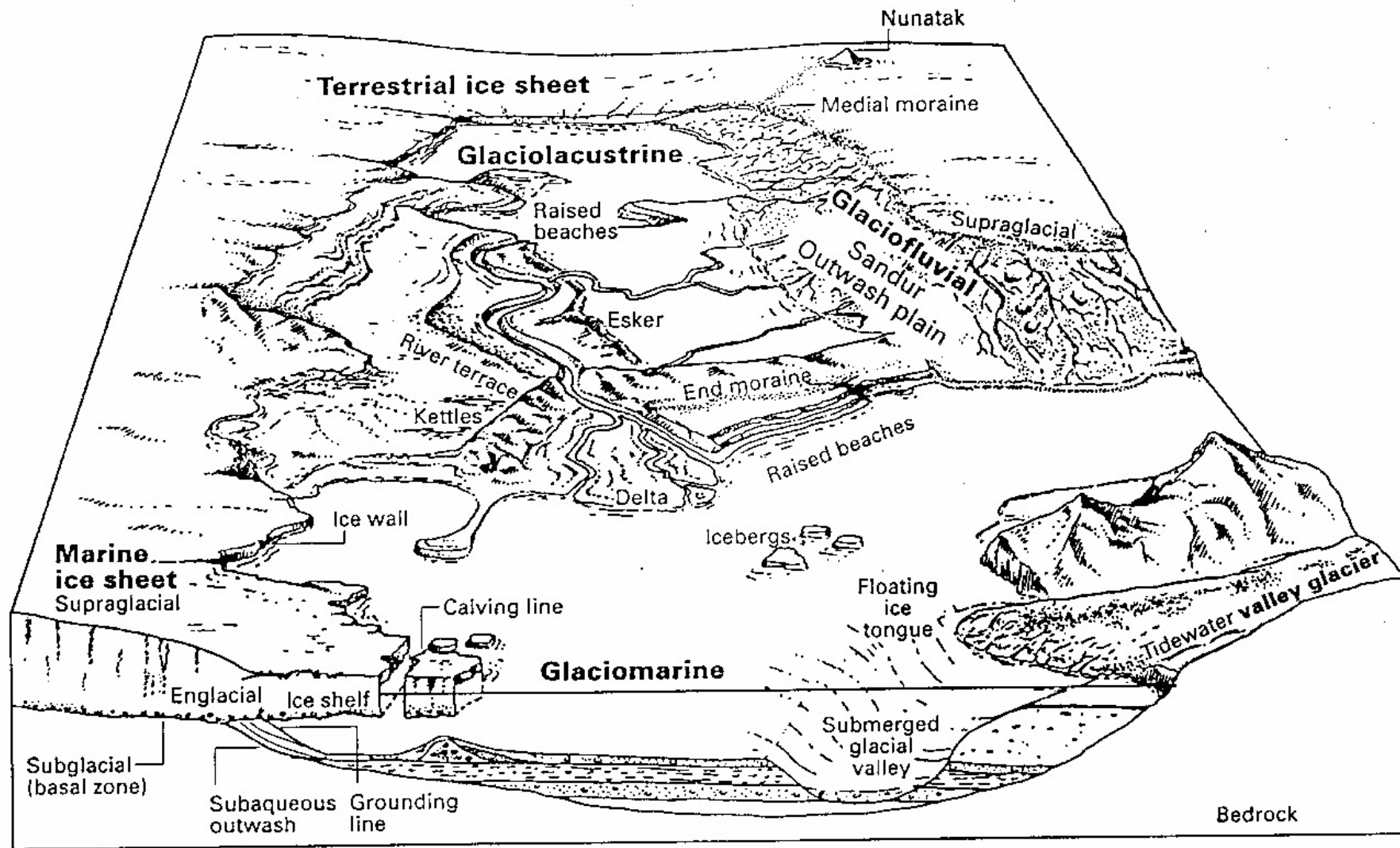


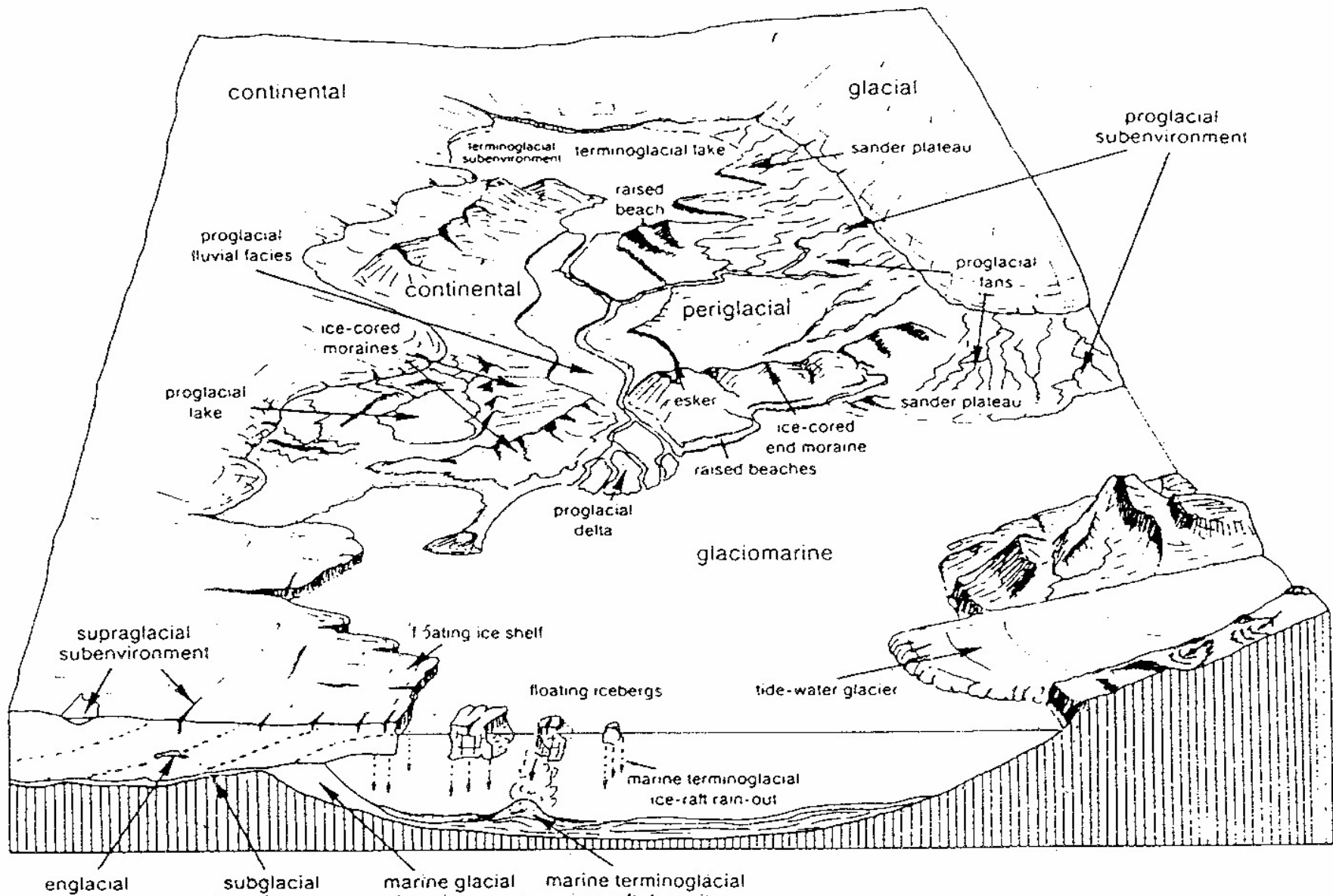
Upper Grindelwald
Glacier



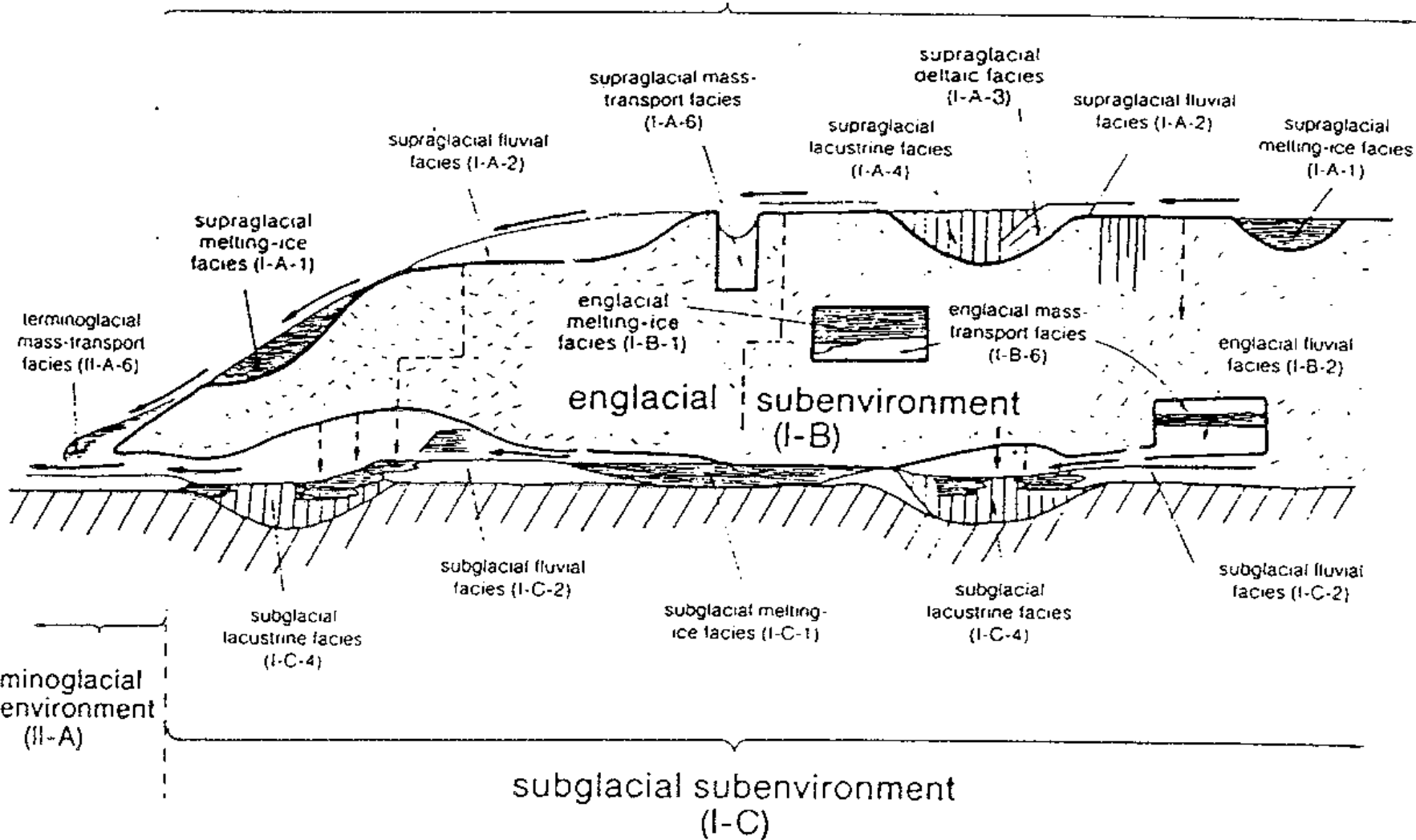
Aletsch glacier, Switzerland







supraglacial subenvironment
(I-A)



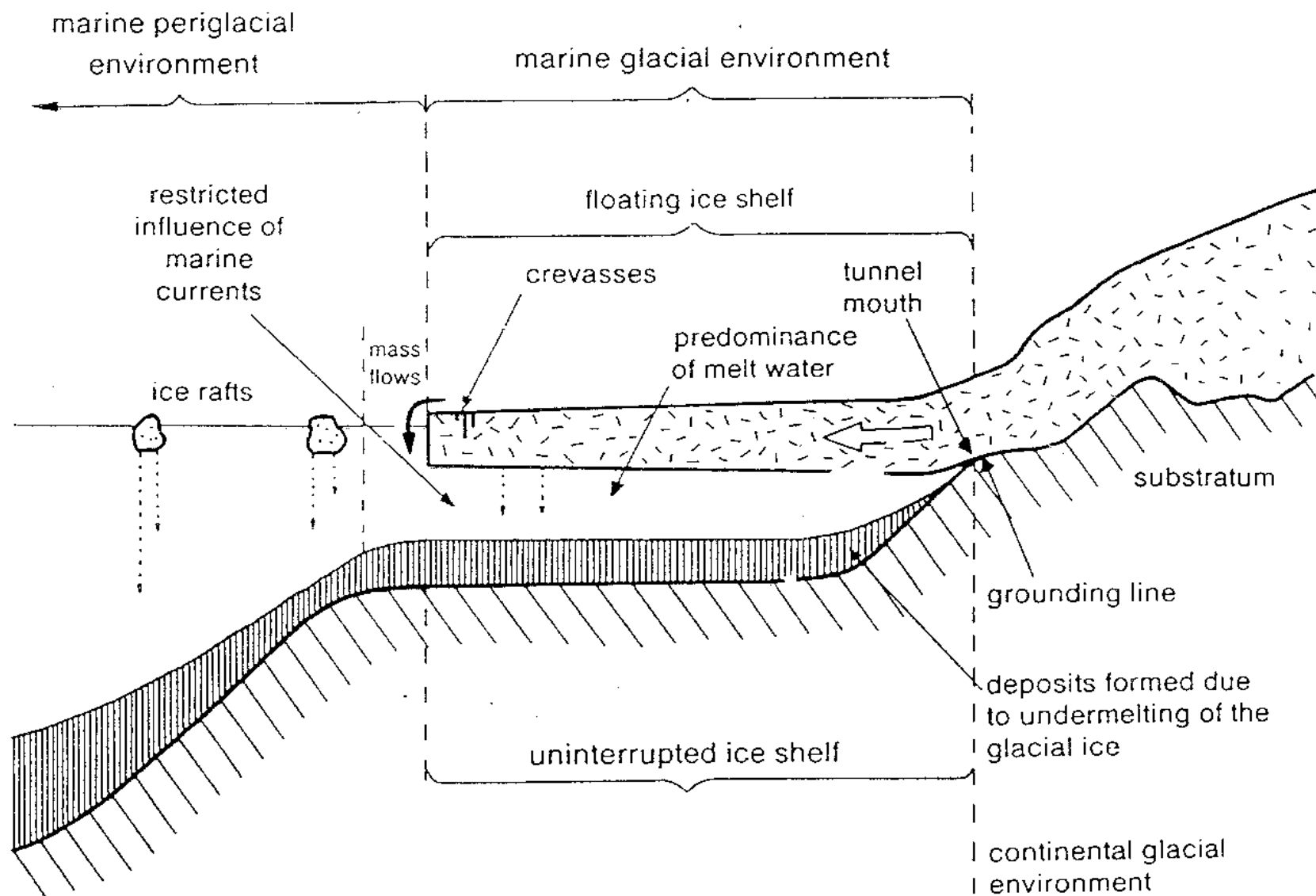
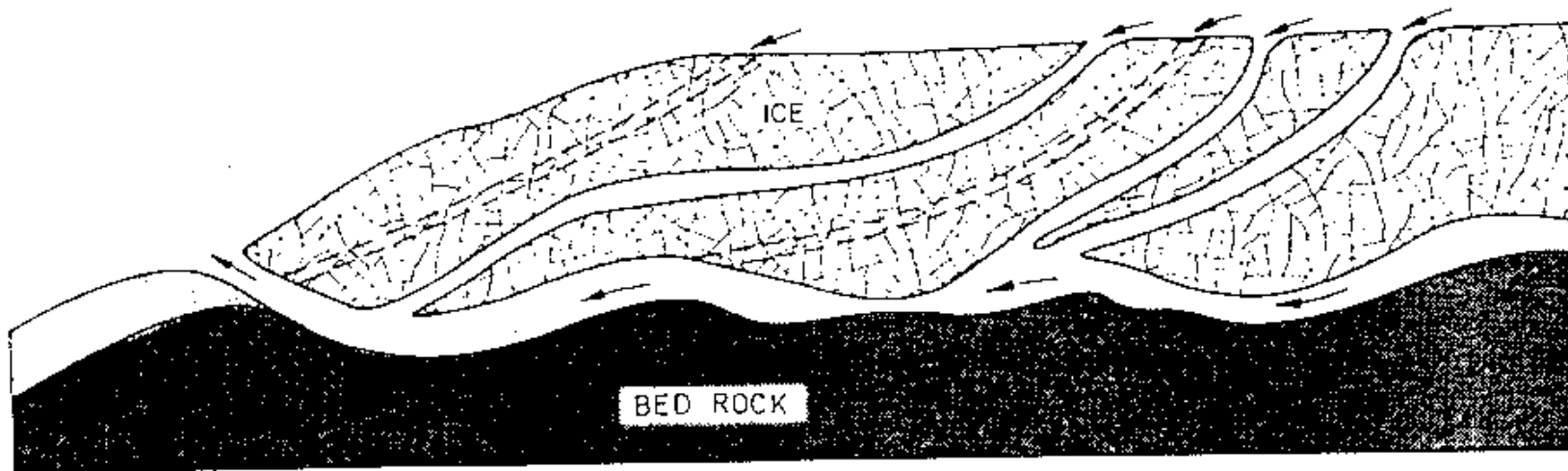


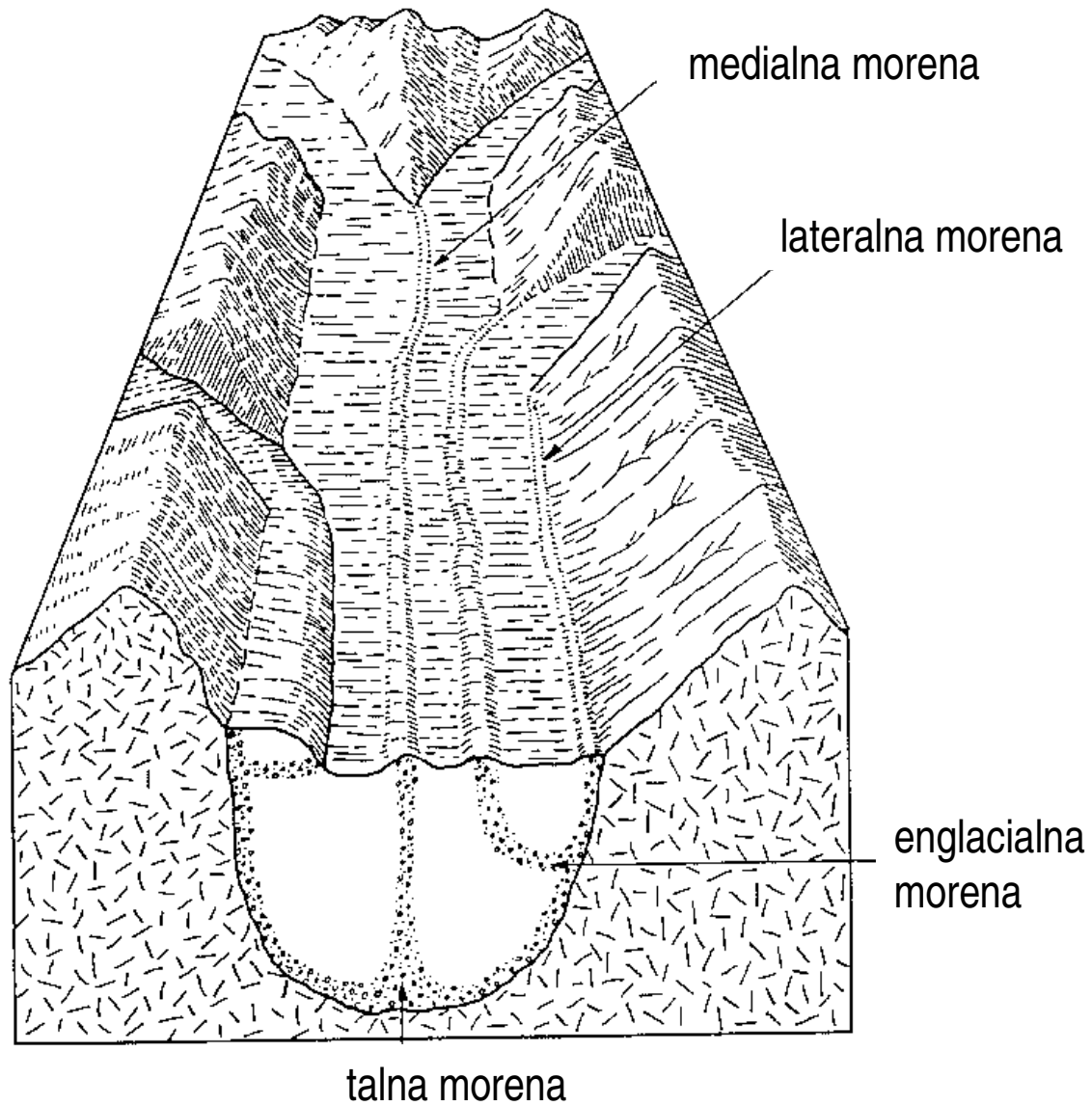
Fig. 94. Schematic model of the contact zone between the continental and the marine

LEDENIŠKA OKOLJA



Shematski prikaz tokov voda nastalih s taljenjem

Različni modeli transporta glacialnega materiala

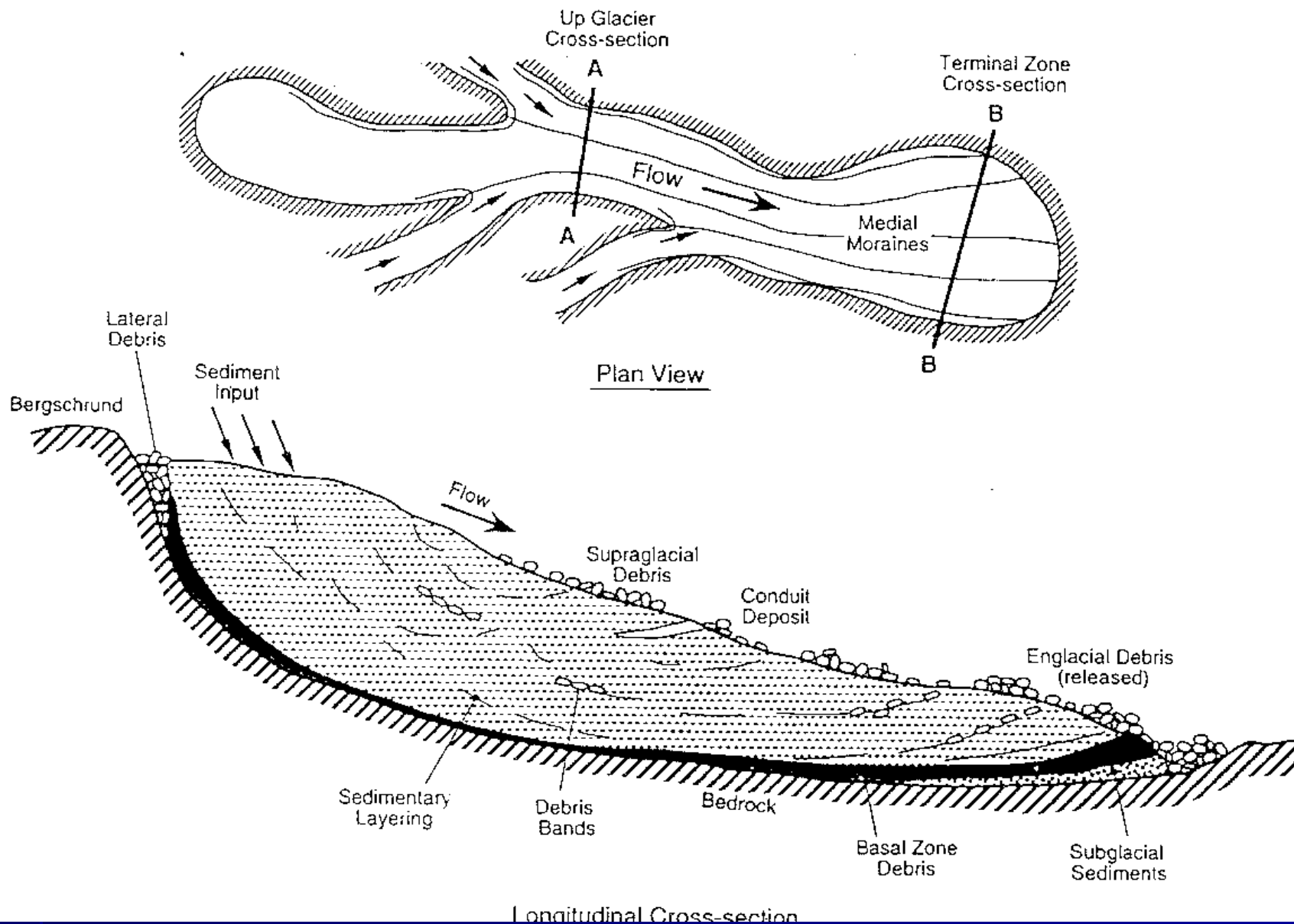


LEDENIŠKA OKOLJA

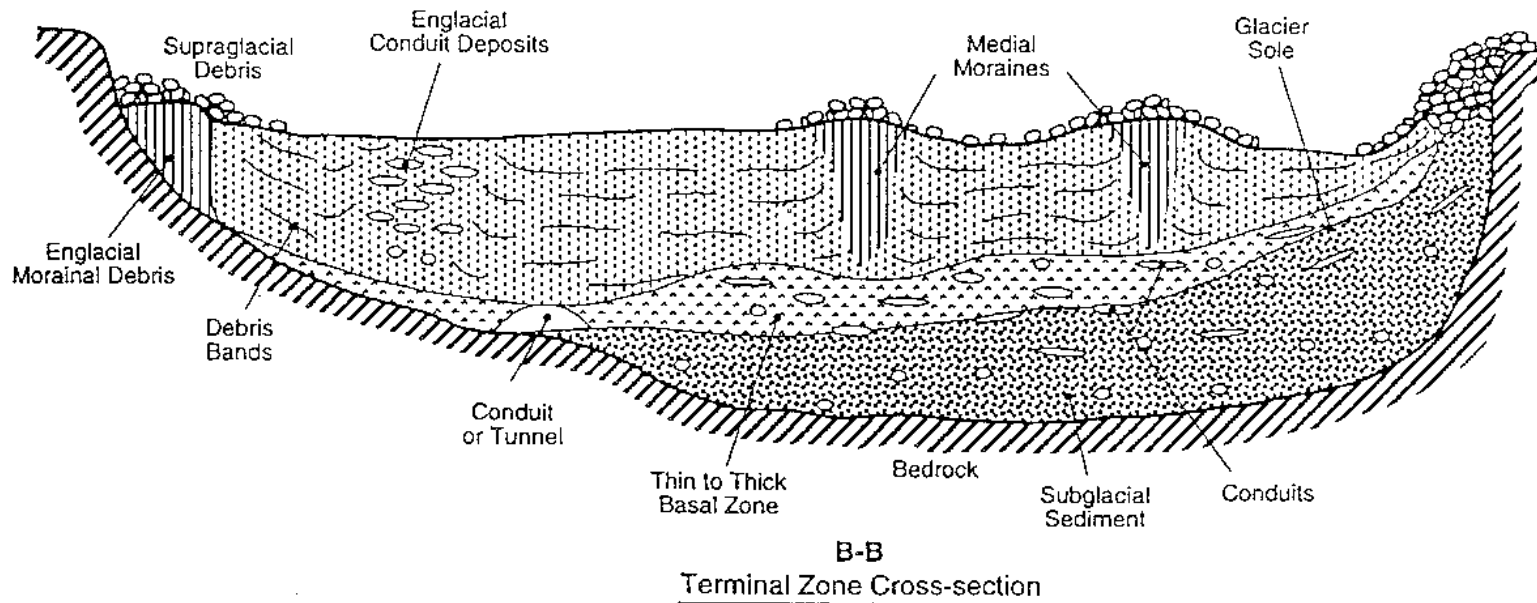
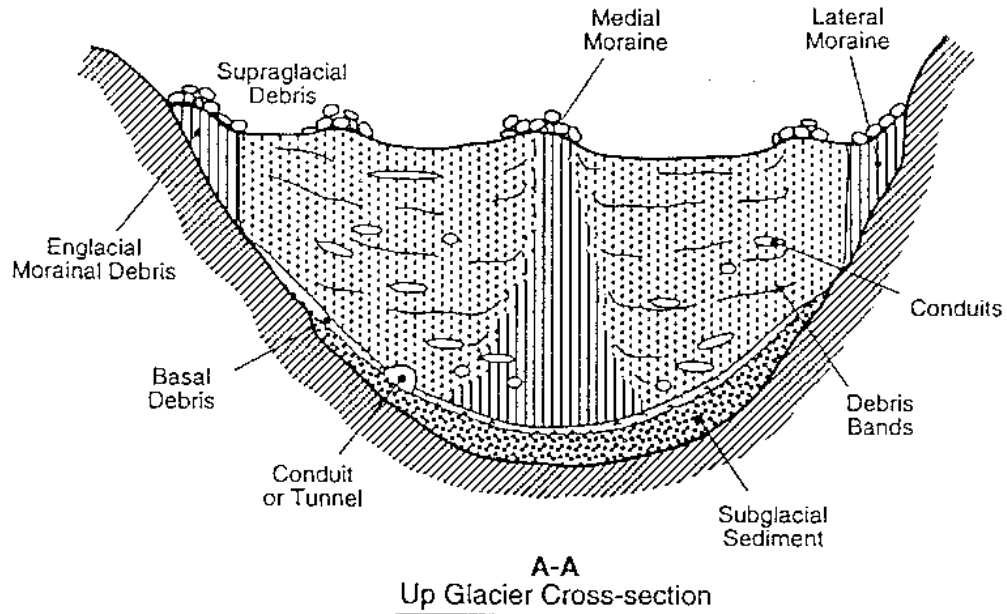
Ledenik, ki se napaja s številnimi stranskimi ledeniškimi pritoki z morenami

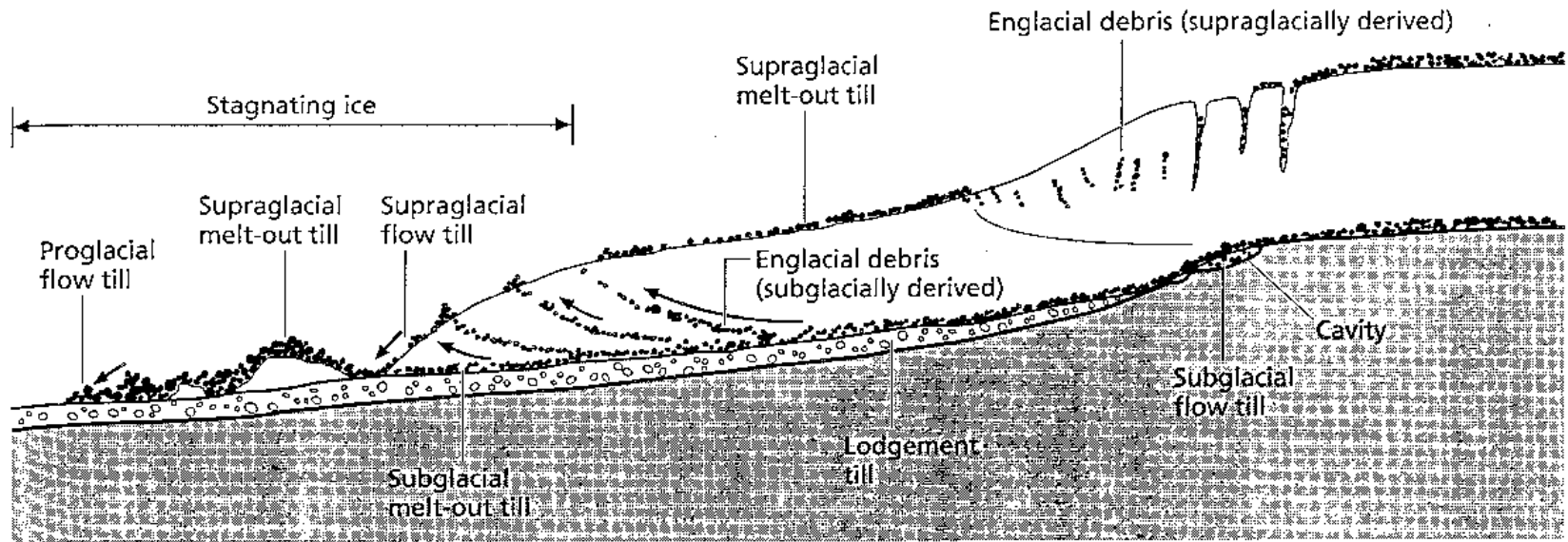


LEDENIŠKA OKOLJA



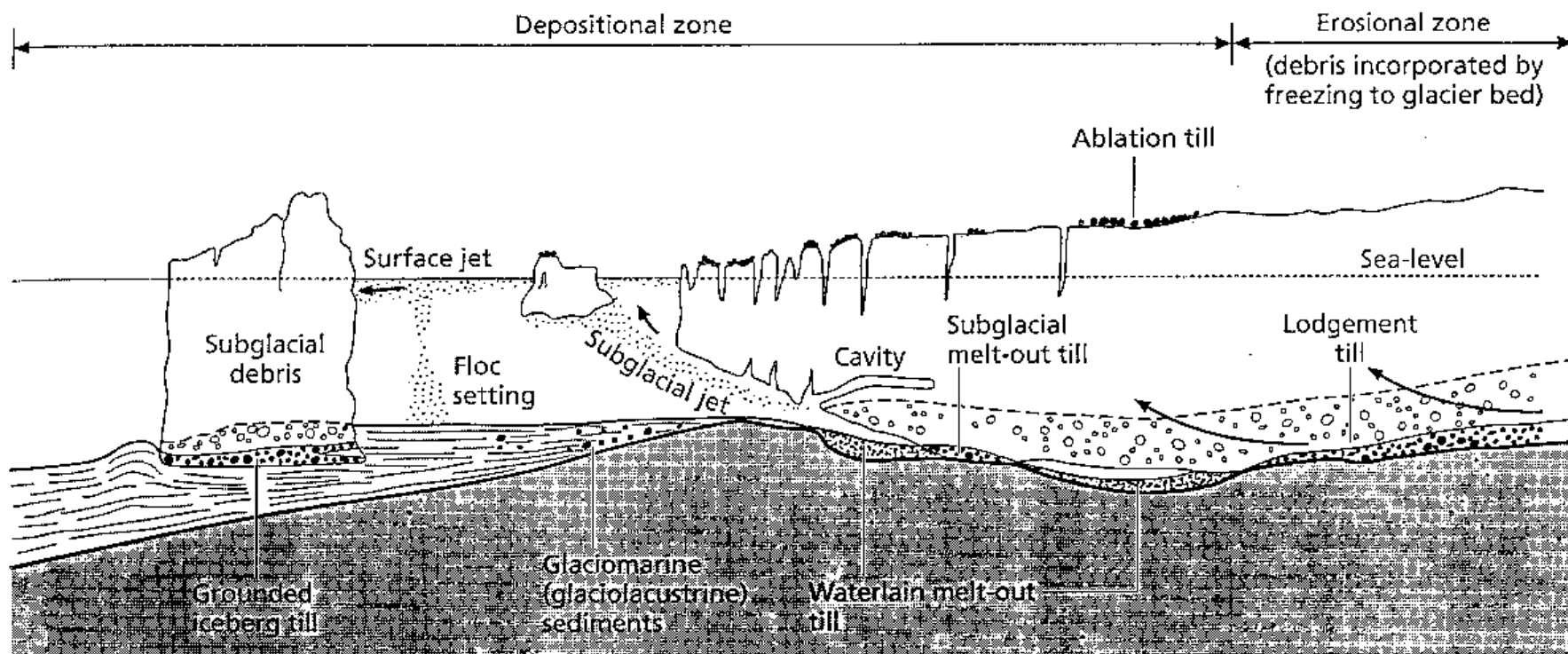
Razporeditev materiala v idealiziranem dolinskem ledeniku s številnimi pritoki





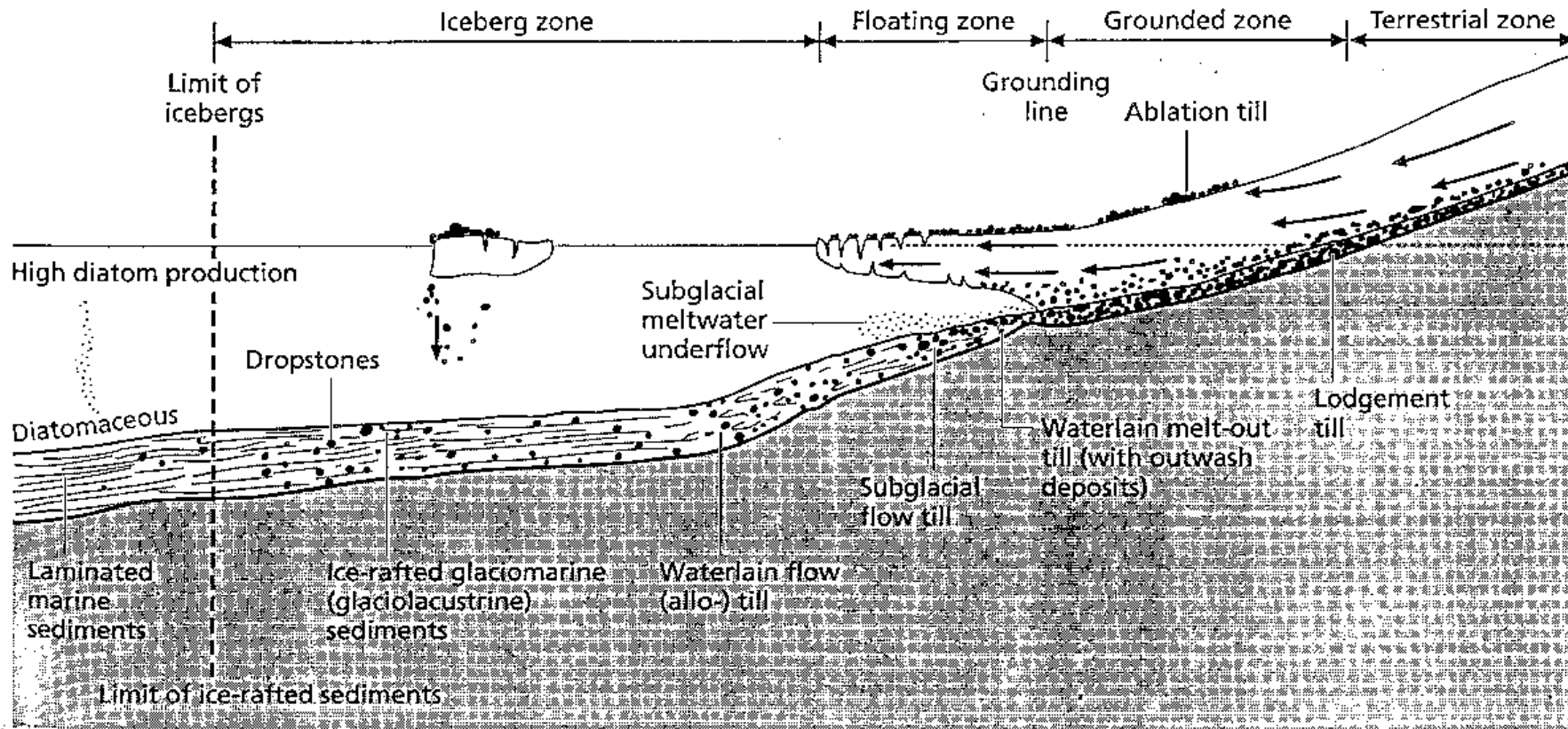
(a)

a - terestrična ledeniška sedimentacija



(b)

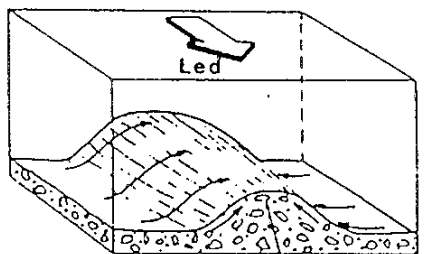
b - sedimentacija podvodnega (potopljenega) ledenika



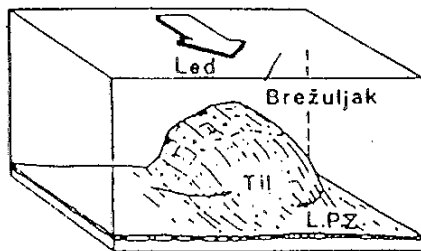
(c)

c - sedimentacija plavajočega ledenika

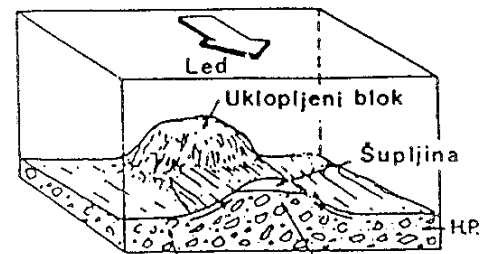
LEDENIŠKA OKOLJA



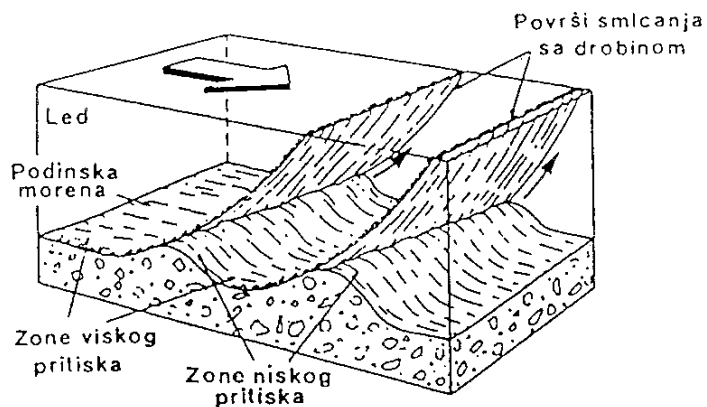
(a) DRUMLIN



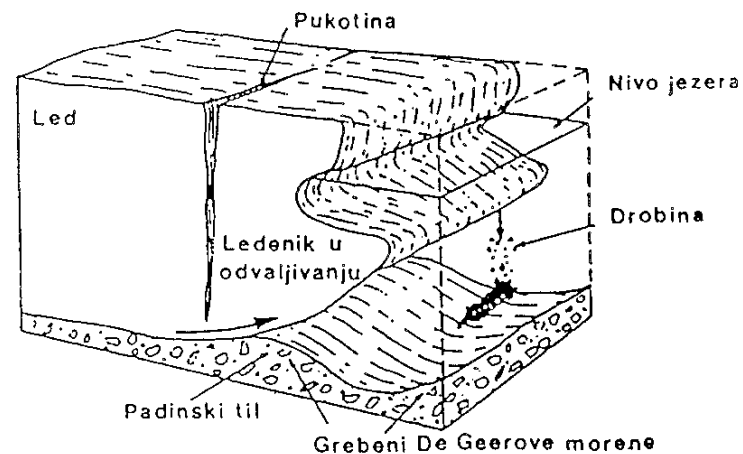
(b) MORENSKE SENKE



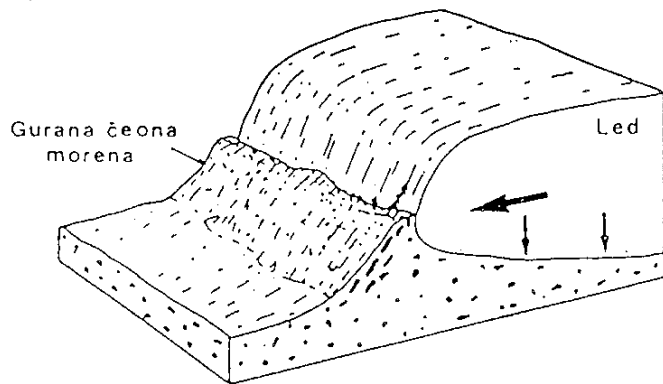
(c) MORENSKI JEZIK



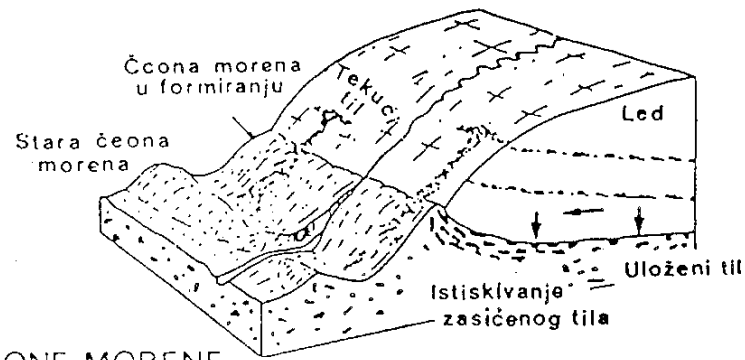
(d) ROGEN-MORENA



(e) DE GEEROVA MORENA

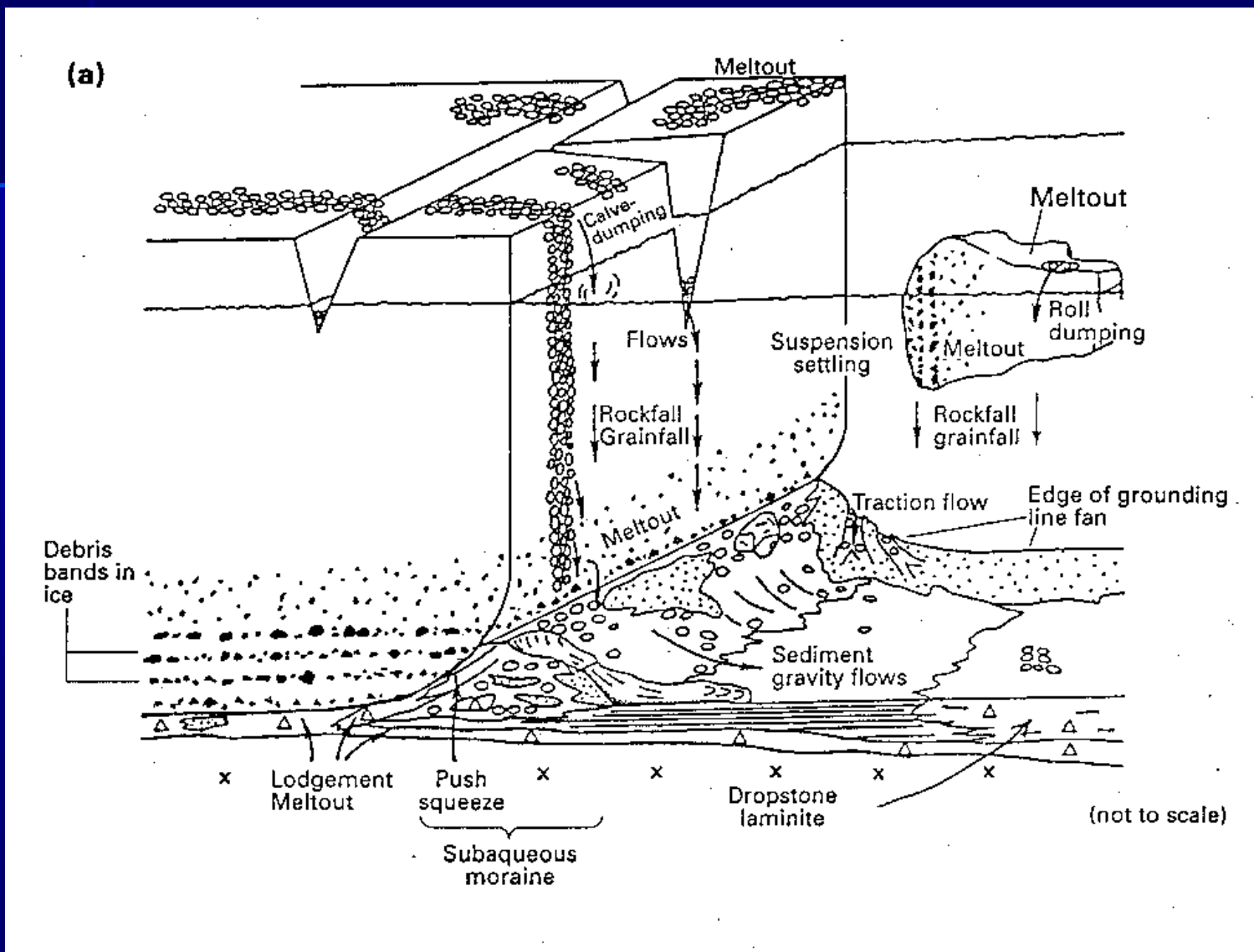


(f) ČEONE MORENE



LEDENIŠKA OKOLJA

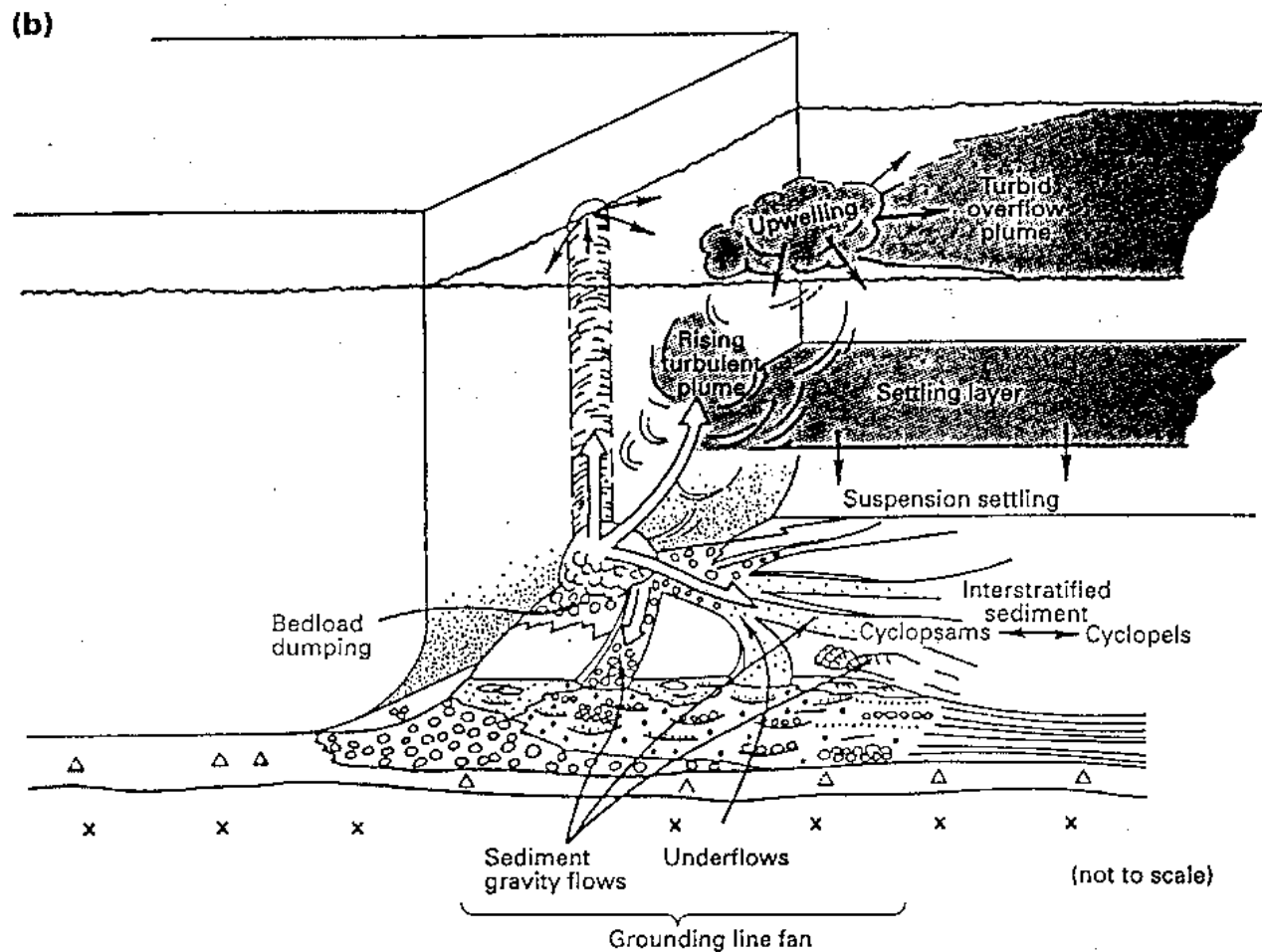
Procesi na stiku ledenika z morjem



a - tvorba podmorske morene

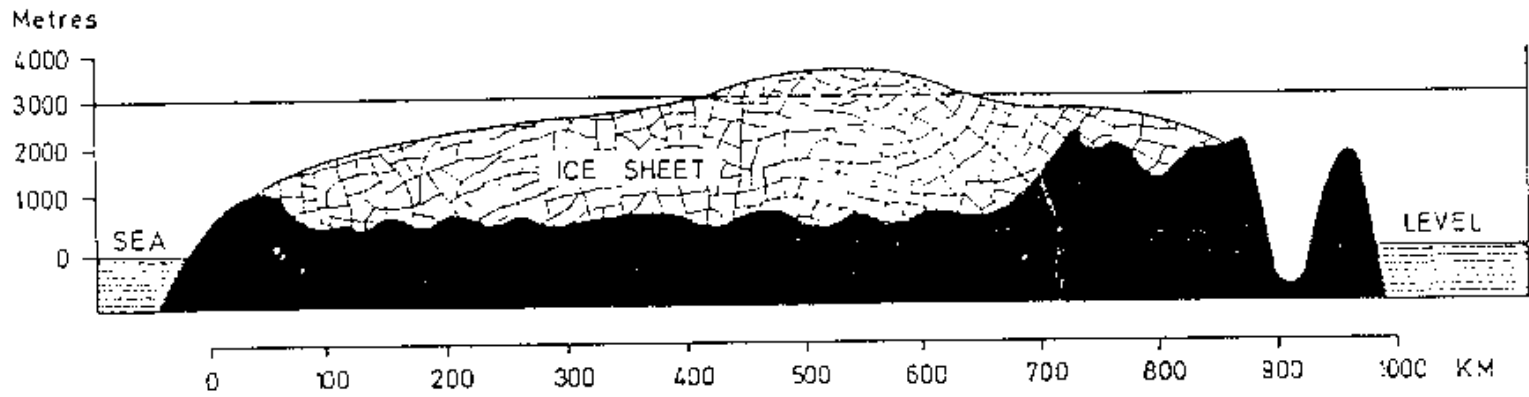
LEDENIŠKA OKOLJA

Procesi na stiku ledenika z morjem



b - podmorski izliv talne ledeniške vode

LEDENIŠKA OKOLJA

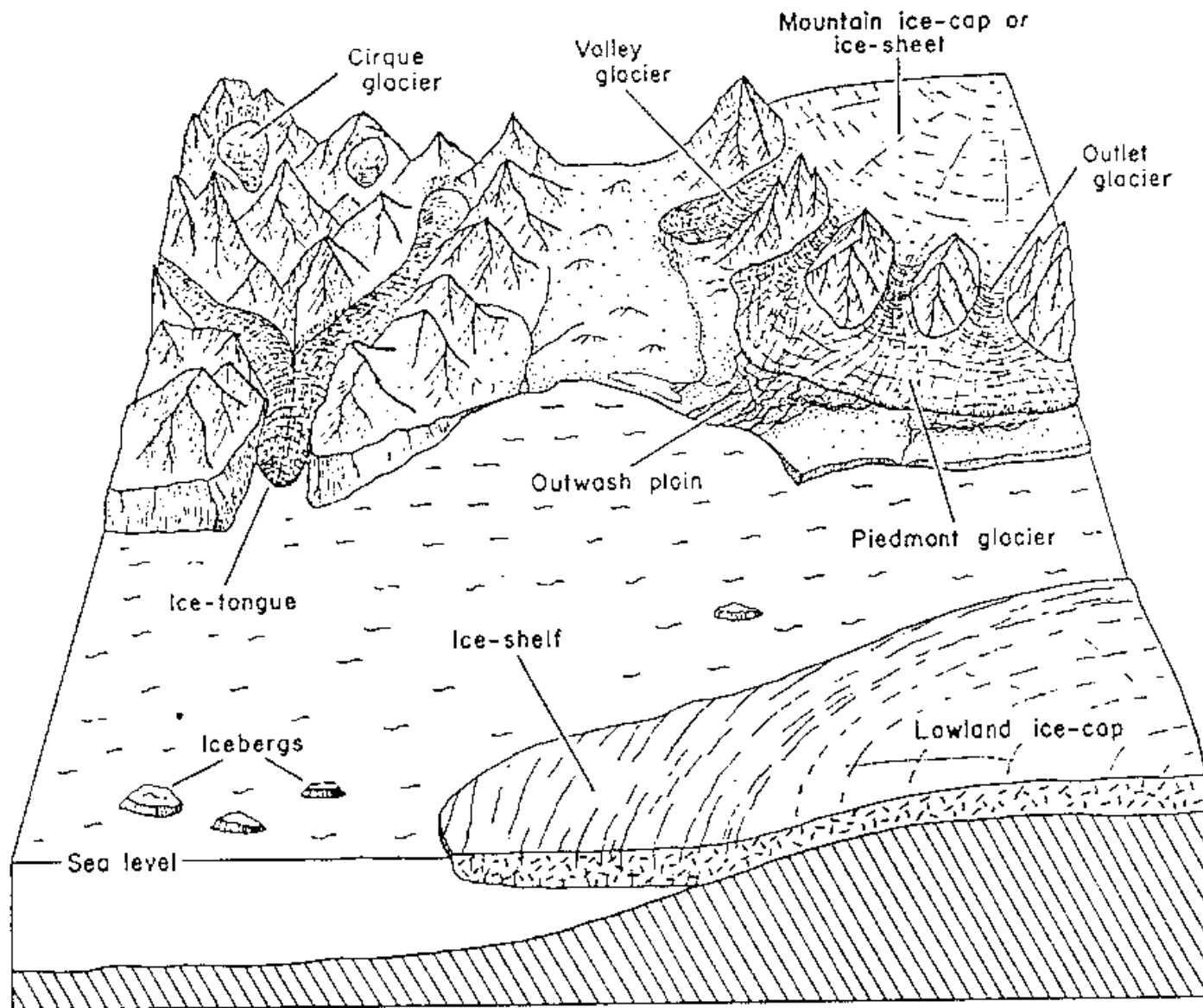


Profil skozi centralno
Greenlandijo
(Holmes, 1965)

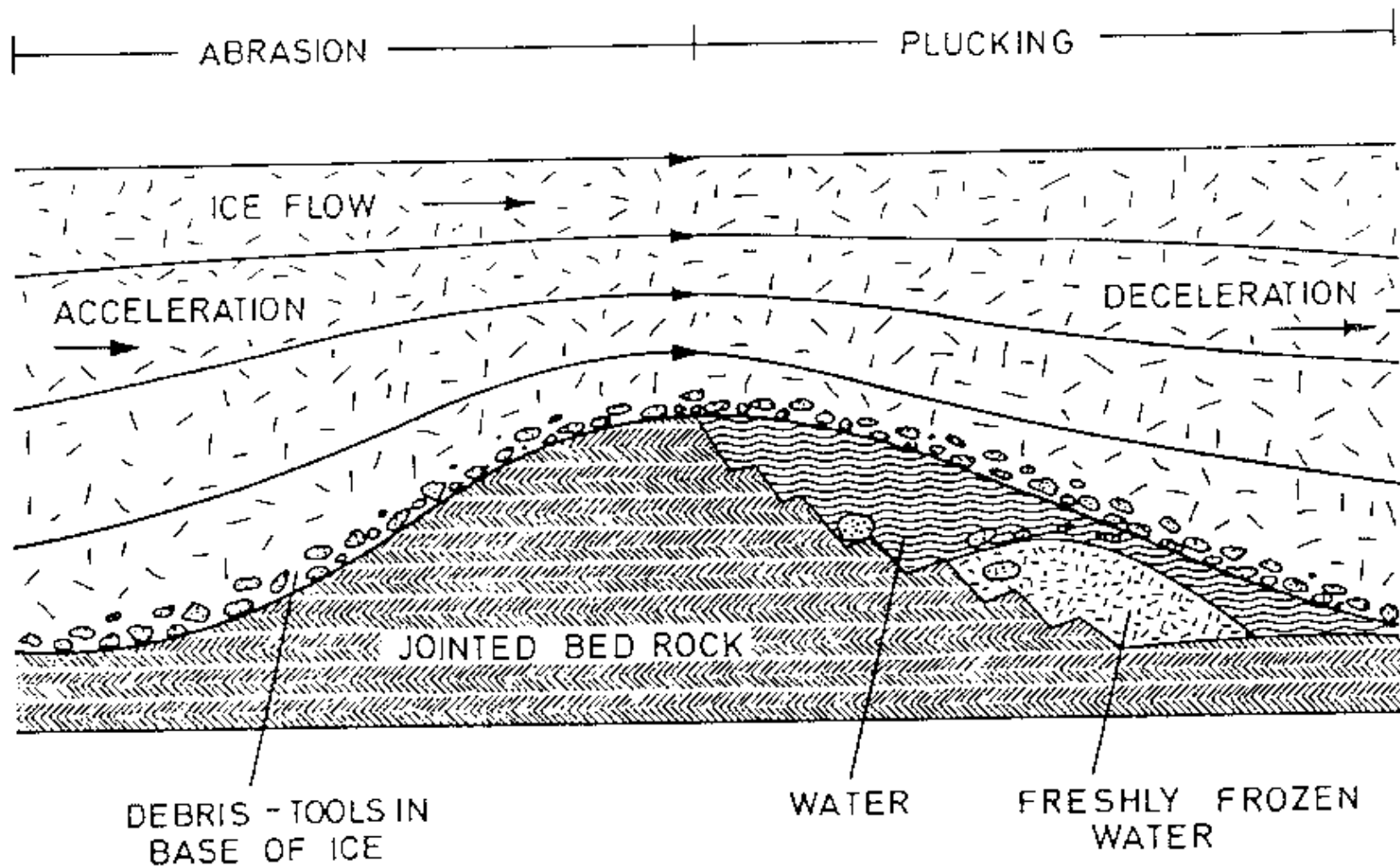


Kort & Matrikelstyrelsen
Februar 2000



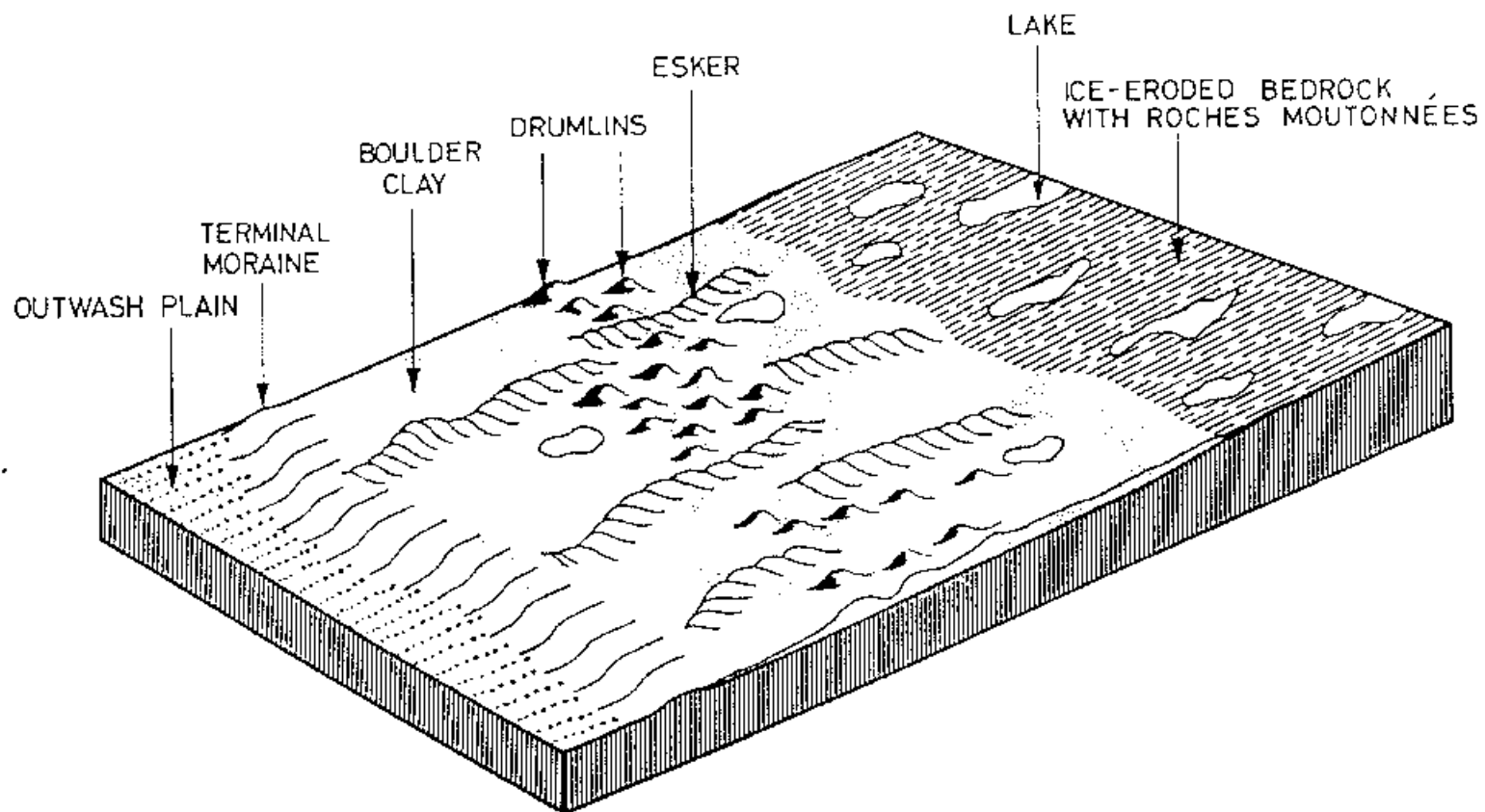


LEDENIŠKA OKOLJA



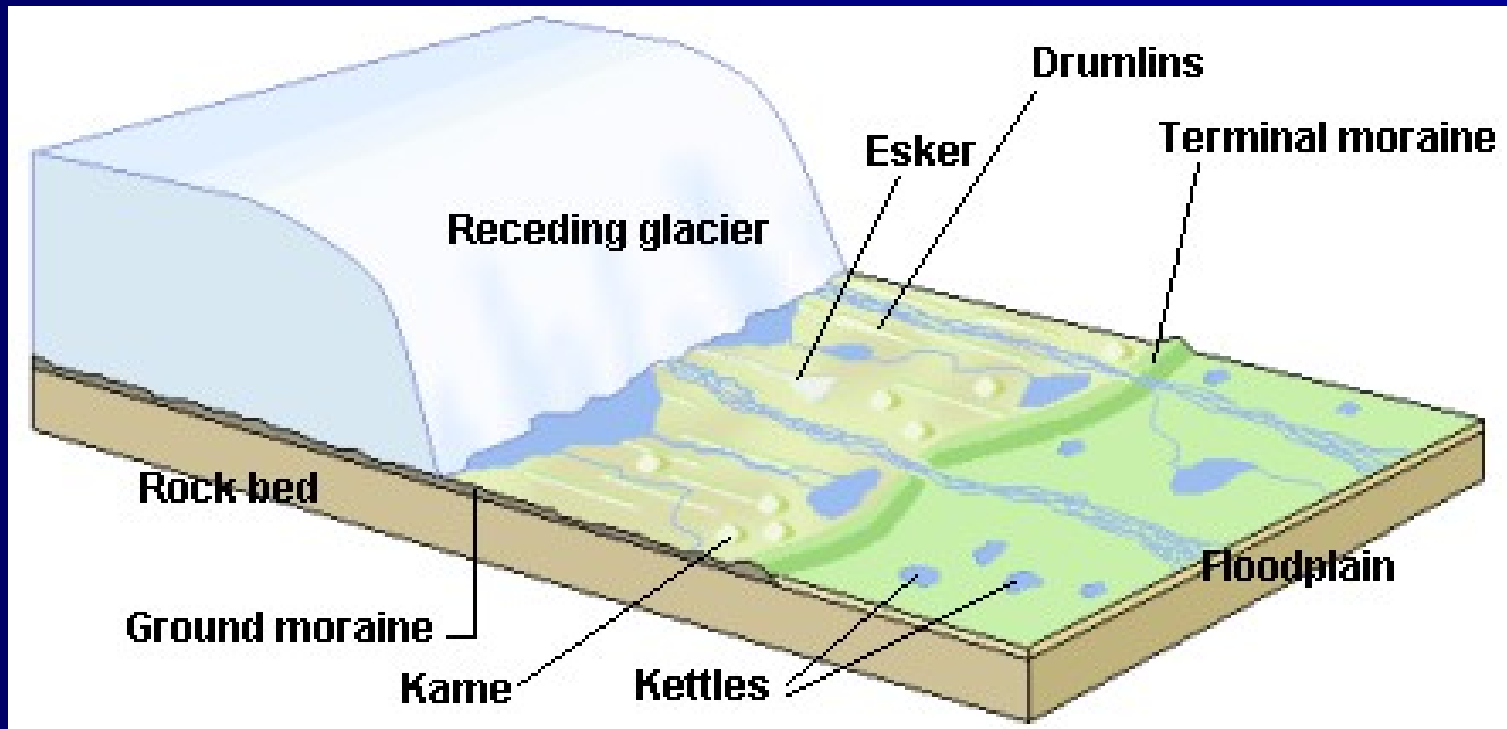
Shema procesov abrazije in trganja podlage ledenika

Značilni pojavi v ledeniškem okolju



LEDENIŠKA OKOLJA

Značilni pojavi po umiku ledenika



LEDENIŠKA OKOLJA

Shematski prikaz
neplastovitega
bazalnega sedimenta,

plastovitega
bazalnega sedimenta

in

plastovitega
ablacijskega sedimenta

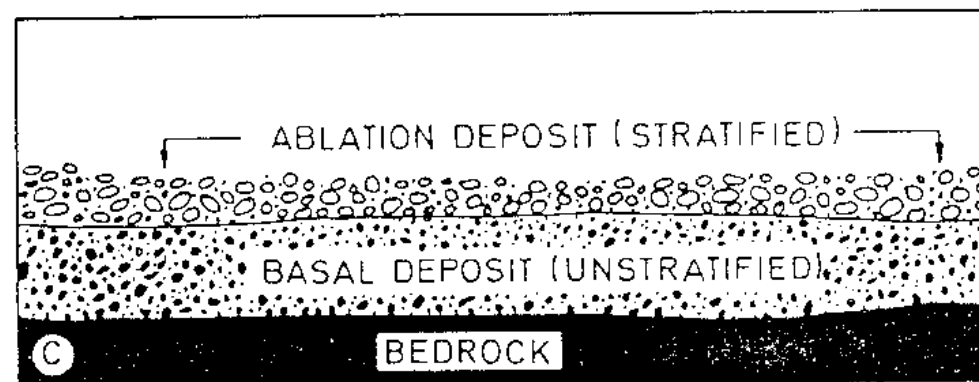
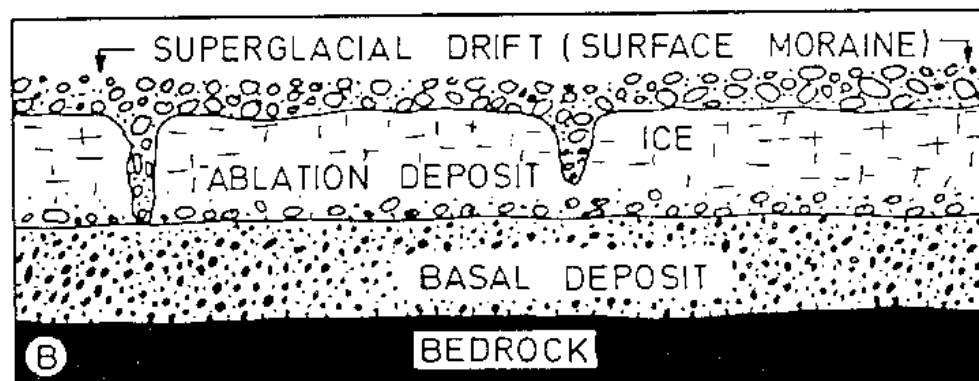
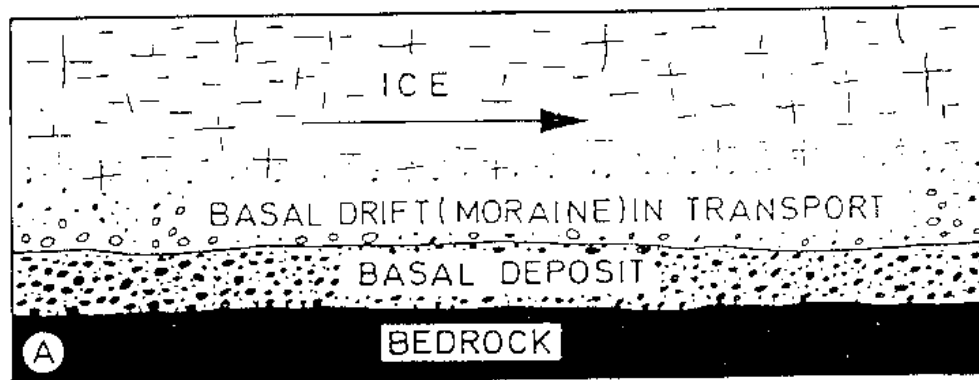
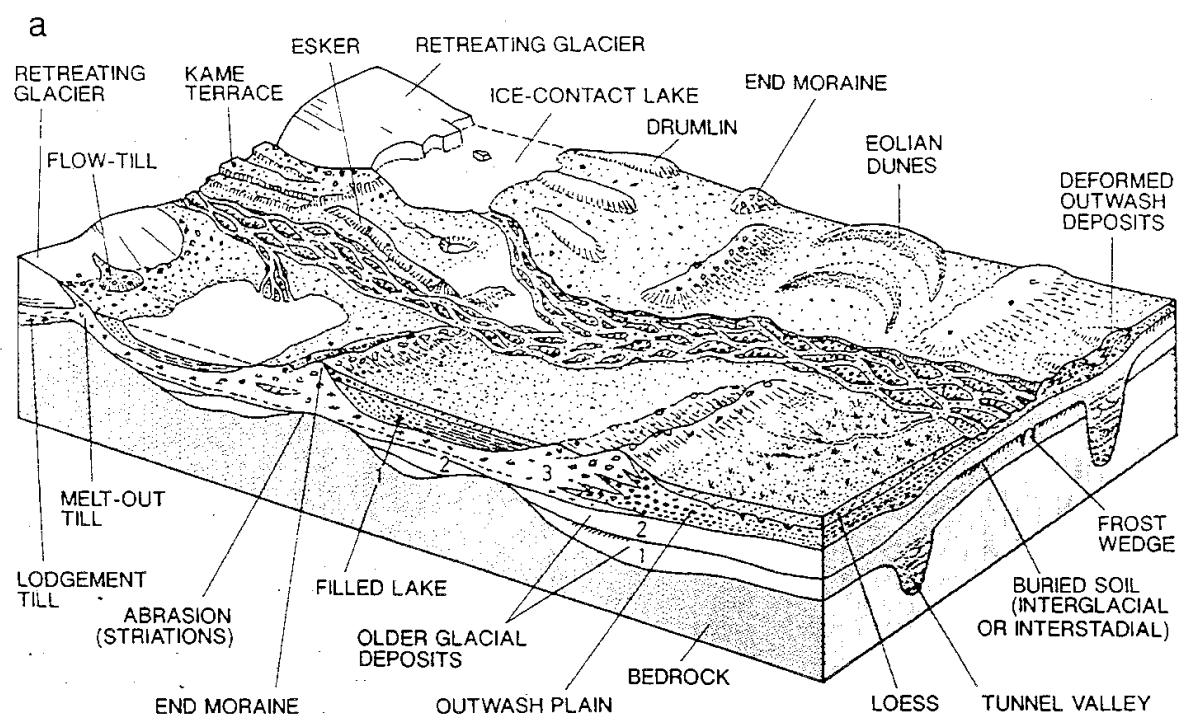


Fig. 255. Schematic representation of deposition of unstratified

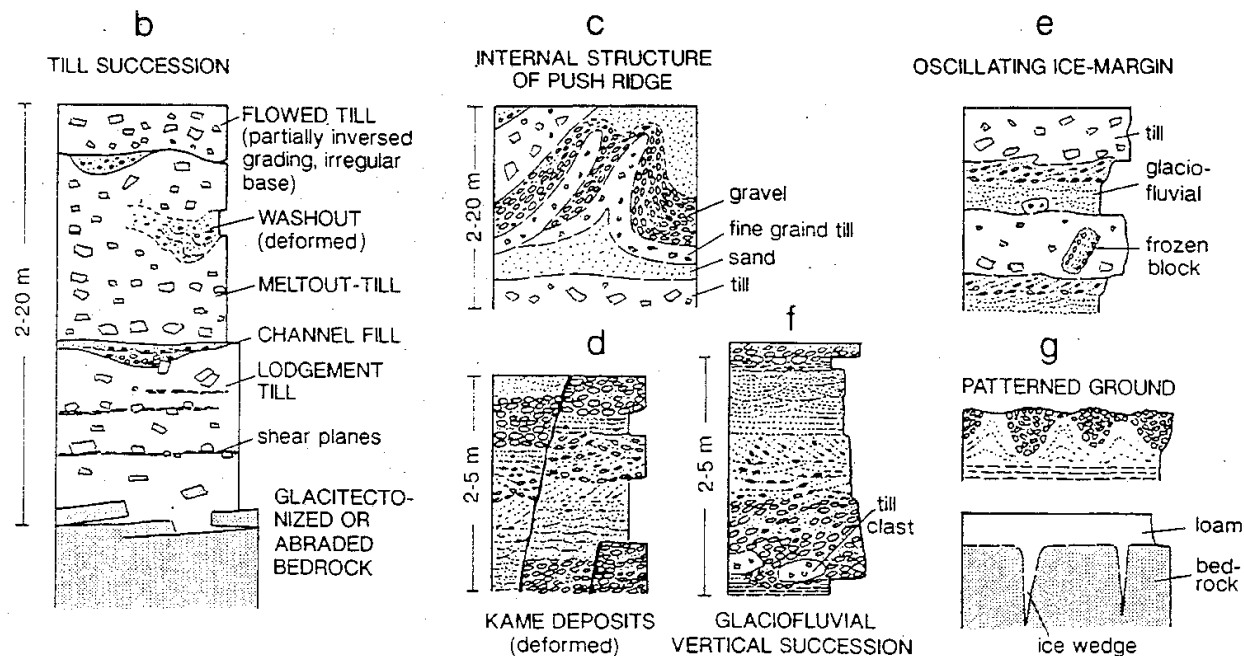
LEDENIŠKA OKOLJA

a-Morfologija in sedimenti kontinentalnega ledeniškega pokrova



1-3 zaporedje treh ledeniških obdobj z vmesnimi otoplitvami

b-tični presek kontinentalnih ledeniških sedimentov



LEDENIŠKA OKOLJA

Stik ledenika z morjem

Napredujoči ledenik vpliva na mehak morski sediment. Delci se sprostijo skozi tunele v izpirno pahljačo. Supraglacialni material se spušča ob robu ali prenaša z ledenimi gorami.

b-proksimalni masivni morski diamikti

c-stratificirani diamikti

d-ritmično laminirani muljevci s padlimi delci

e-sipine v debelozrnatih peskih (prerazporeditev zgornjih plasti)

f-proksimalni tempestiti

g-gravitacijski tokovi

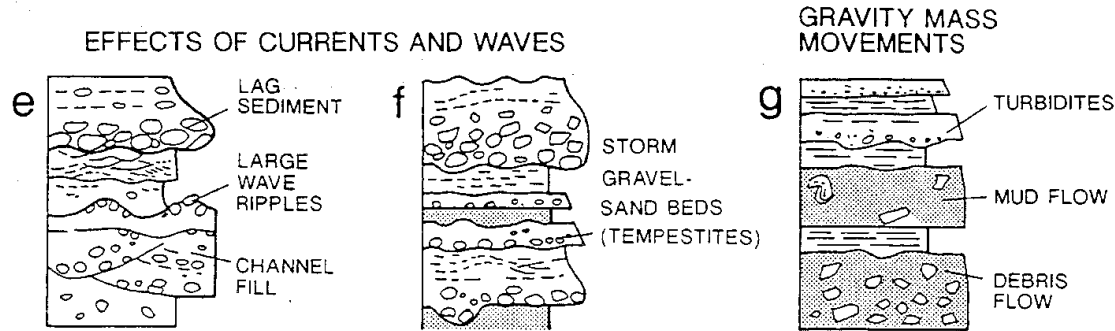
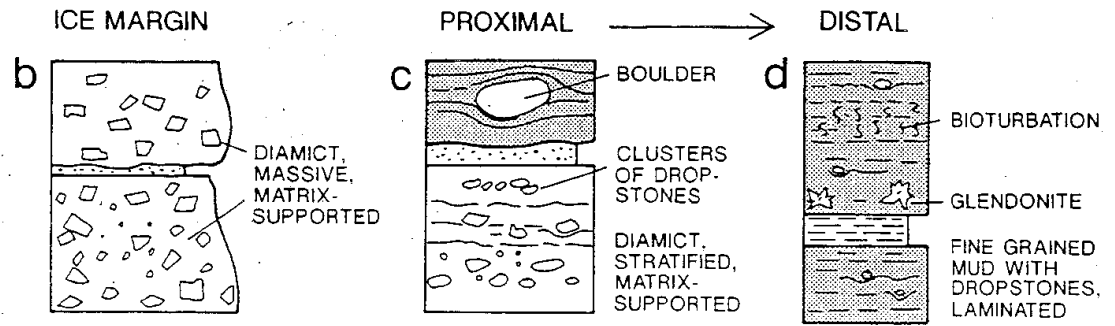
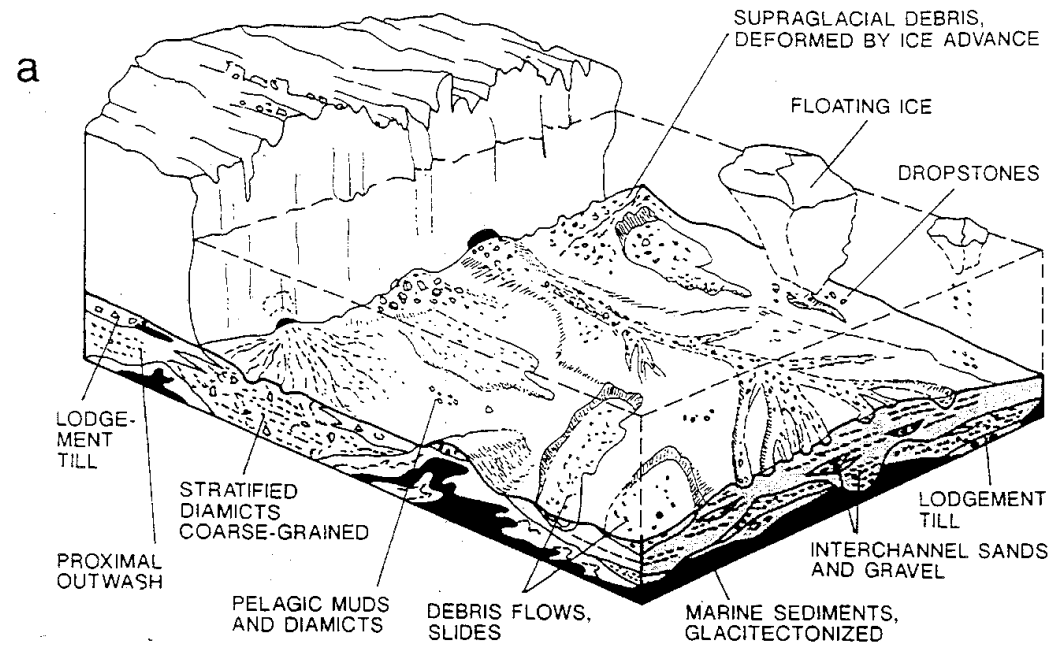
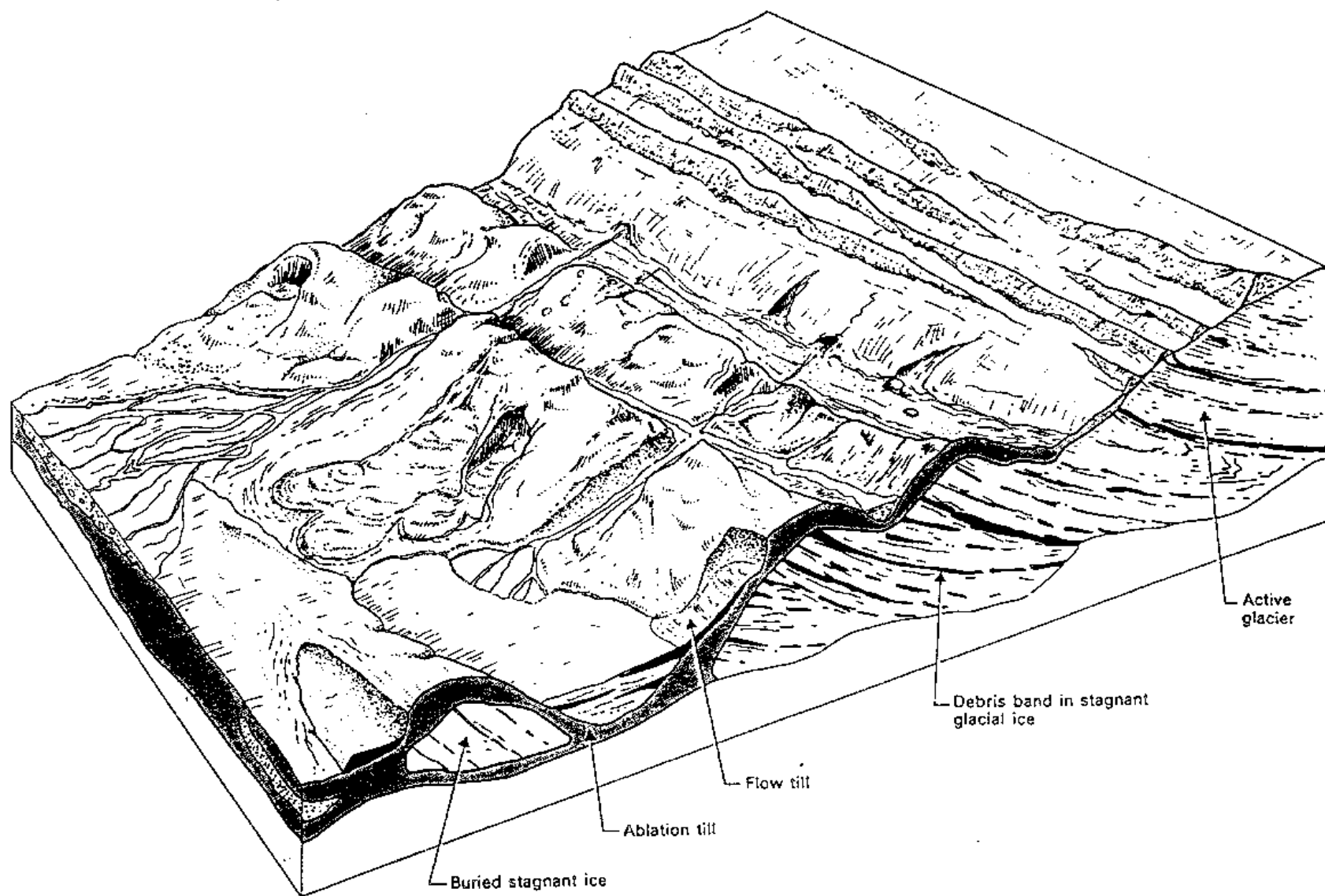


Fig. 2.5. Glacimarine ice-marginal sediments. (a) 3-D block diagram of a glacier margin and its sedimentary effects. (b) Proximal massive diamict. (c) Proximal stratified diamict. (d) Distal laminated mud with dropstones.

LEDENIŠKA OKOLJA





Keele University

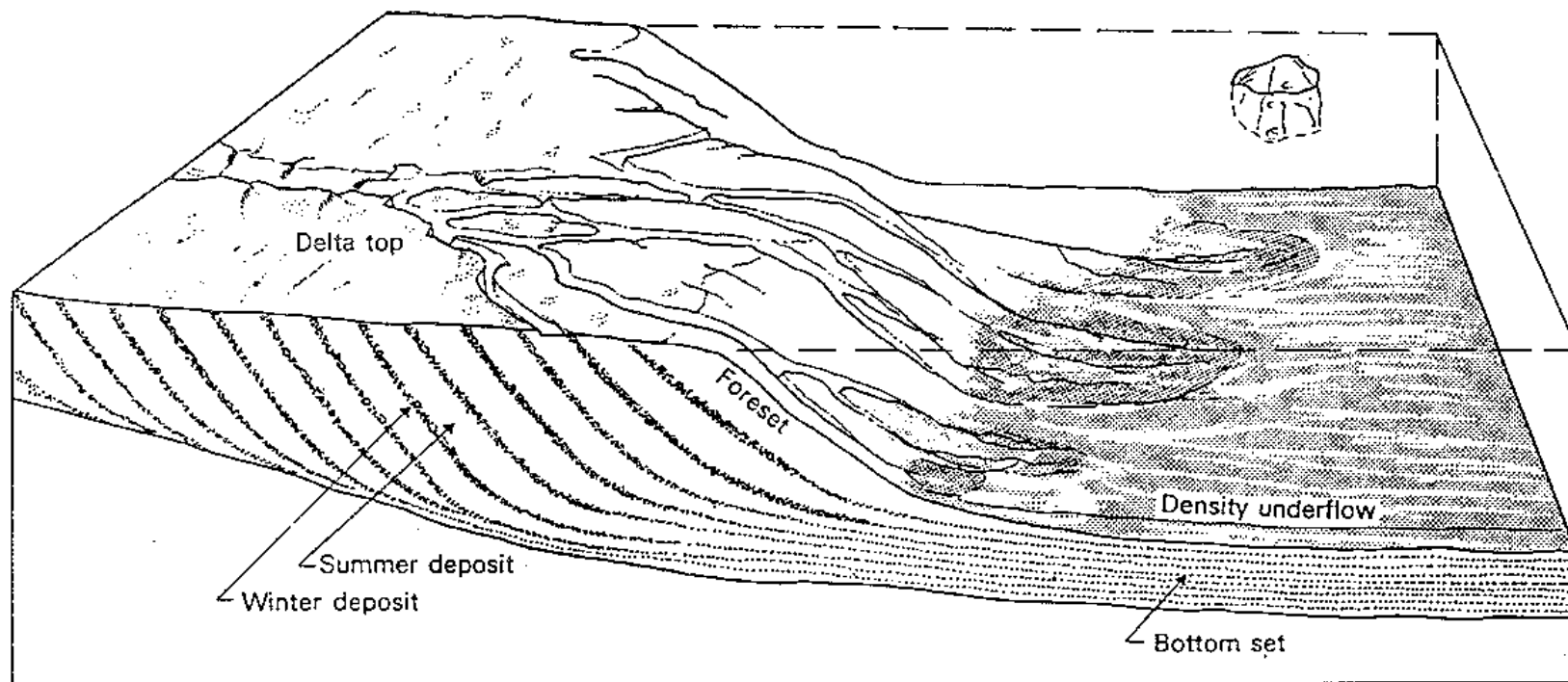
Dolinski ledenik

Ledenik Mont Miné v švicarskih Alpah.

Upognjene razpoke okoli subglacialnega kanala.

Debel pokrov supraglacialnega sedimenta skupaj s pobočnim gruščem stene.

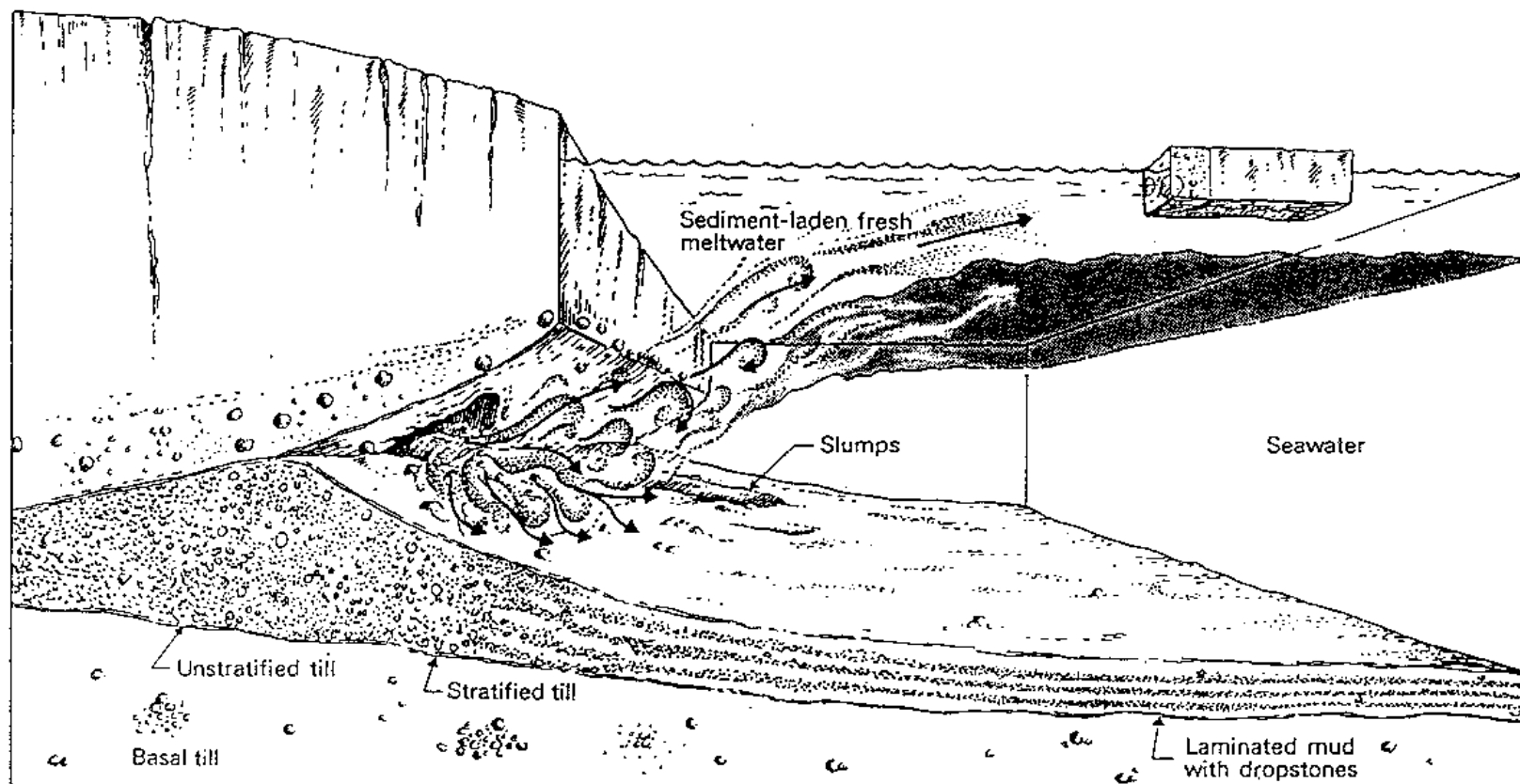
LEDENIŠKA OKOLJA



LEDENIŠKA OKOLJA



LEDENIŠKA OKOLJA



PREHODNA OKOLJA - DELTE

Delte - kompleksna okolja

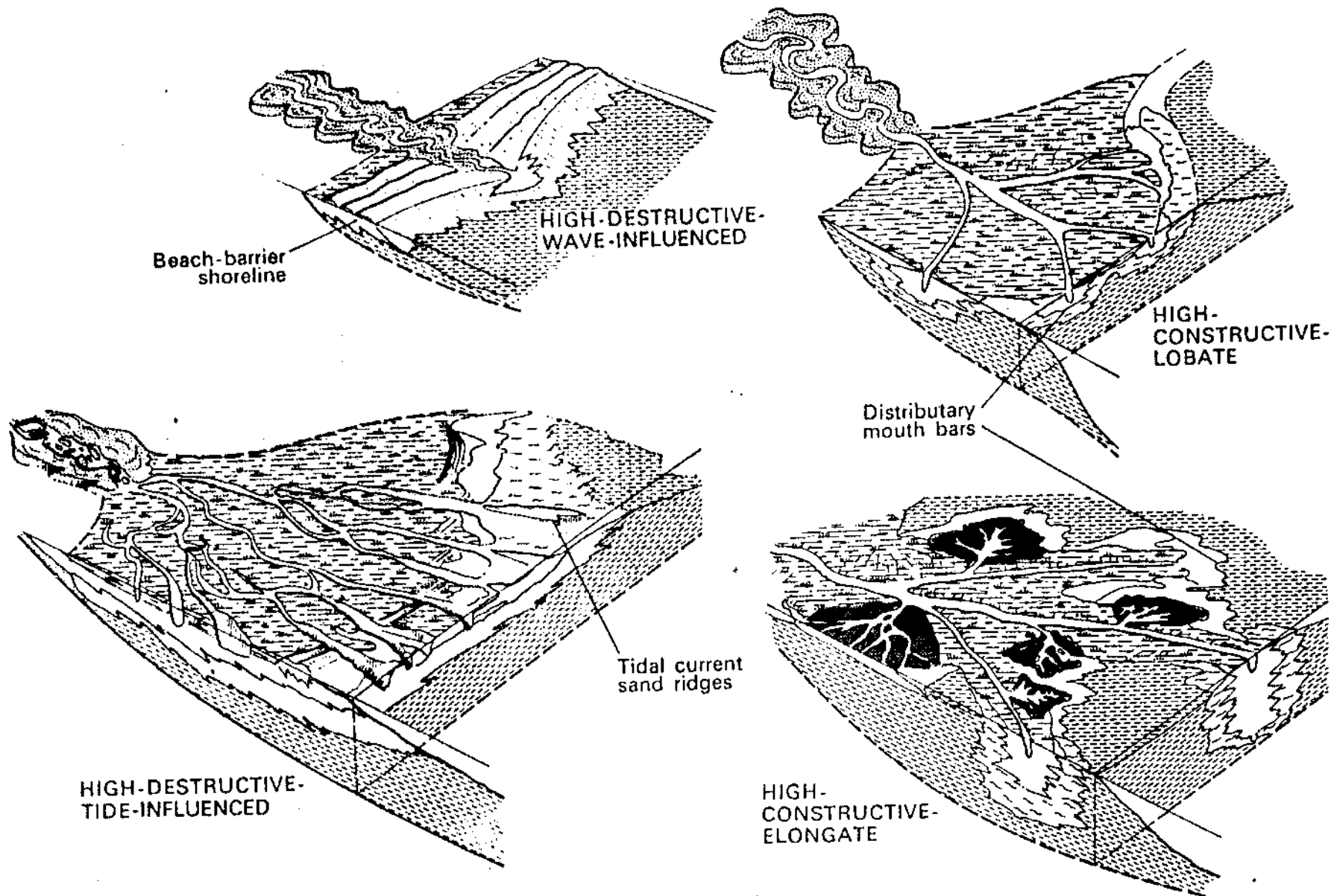
- narava rečnega sistema (prinos sedimenta)
- obalni procesi
- klima

rečni doprinos močnejši od obalnega delovanja

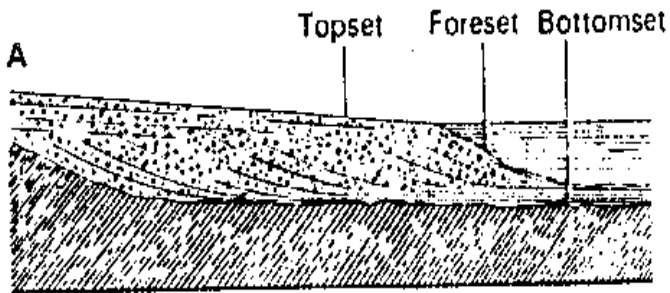


Mississippi

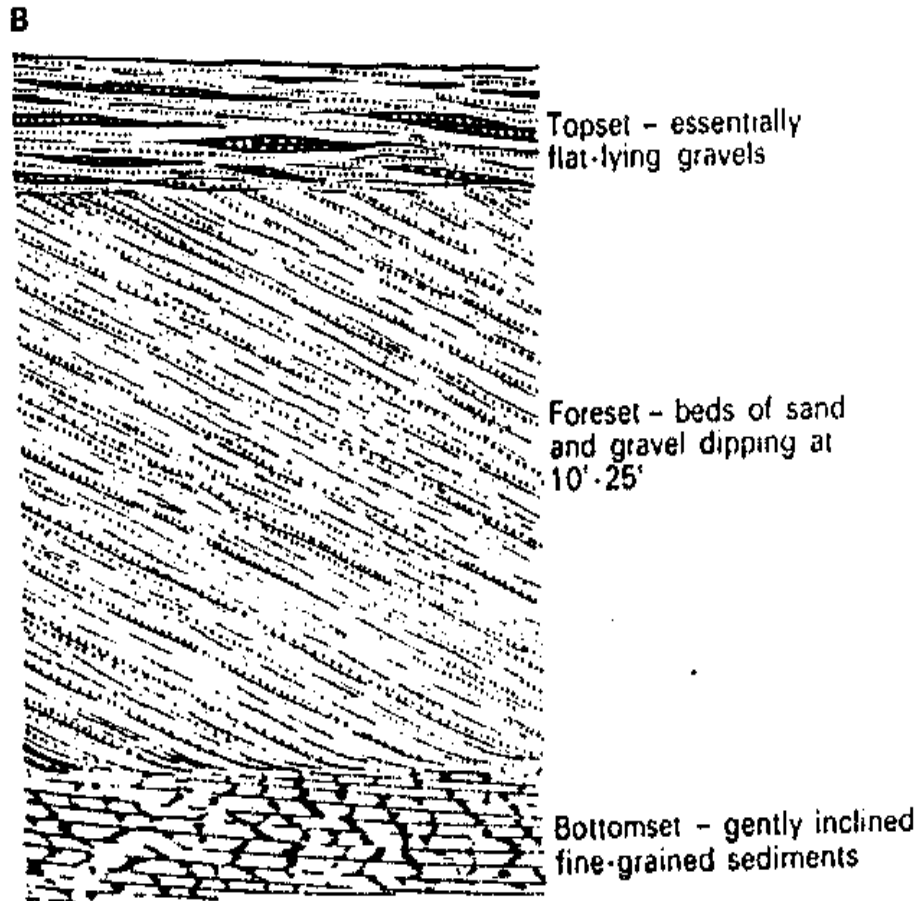




PREHODNA OKOLJA - DELTE



A-presek pleistocenske delte v jezeru Lake Bonneville



B-vertikalna sekvenca faciesov nastala s progradacijo delte

(Gilbert, 1885; Barrell, 1912)

PREHODNA OKOLJA - DELTE

Ravnica delte (plain, top)

-kopenski del od obalne linije

-zgornji del-rečni procesi

-spodnji del-vpliv morja (plima)

Podokolja

-porazdelitveni kanali

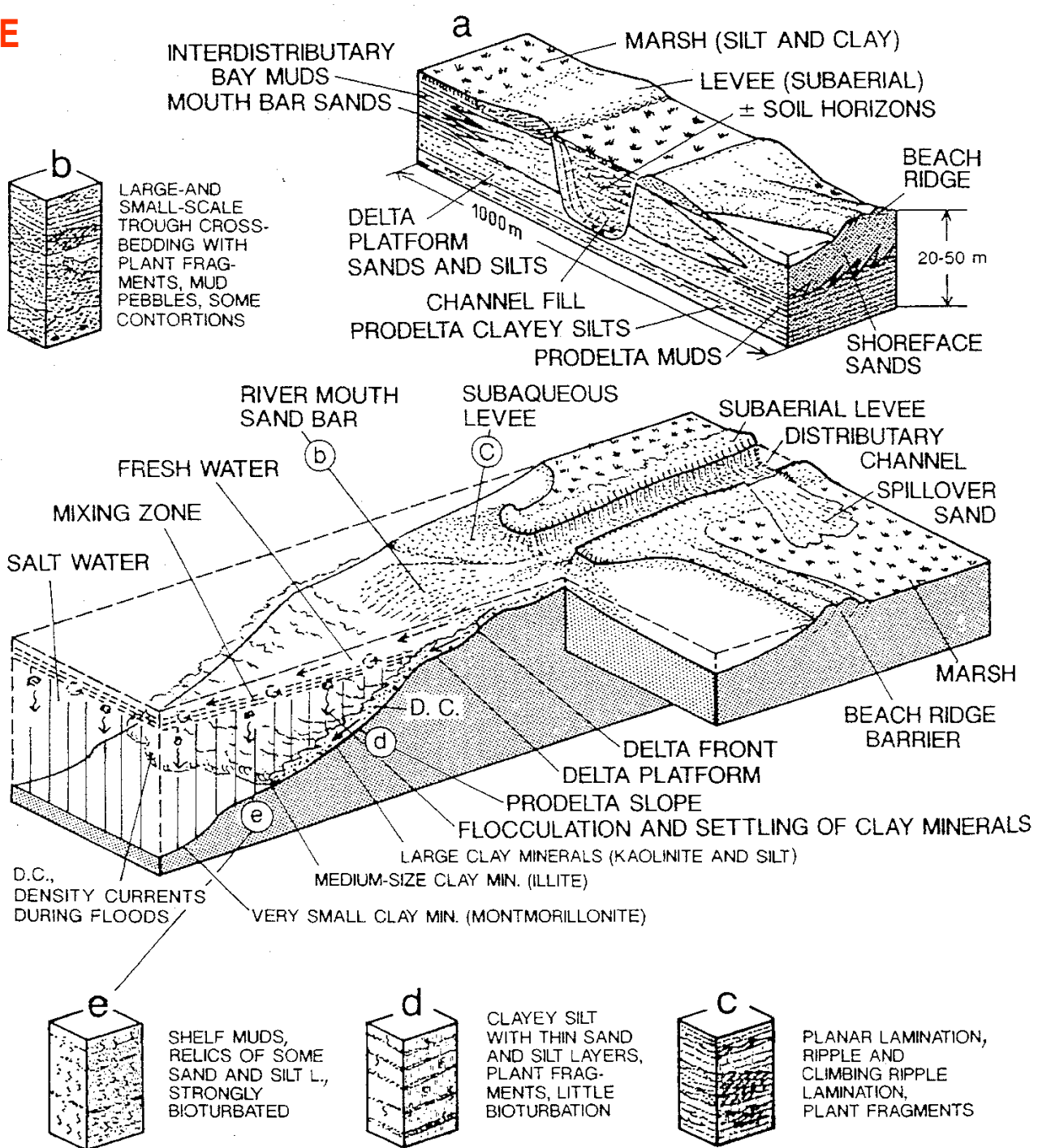
-zalivi med

porazdelitvenimi kanali

-poplavne ravnice

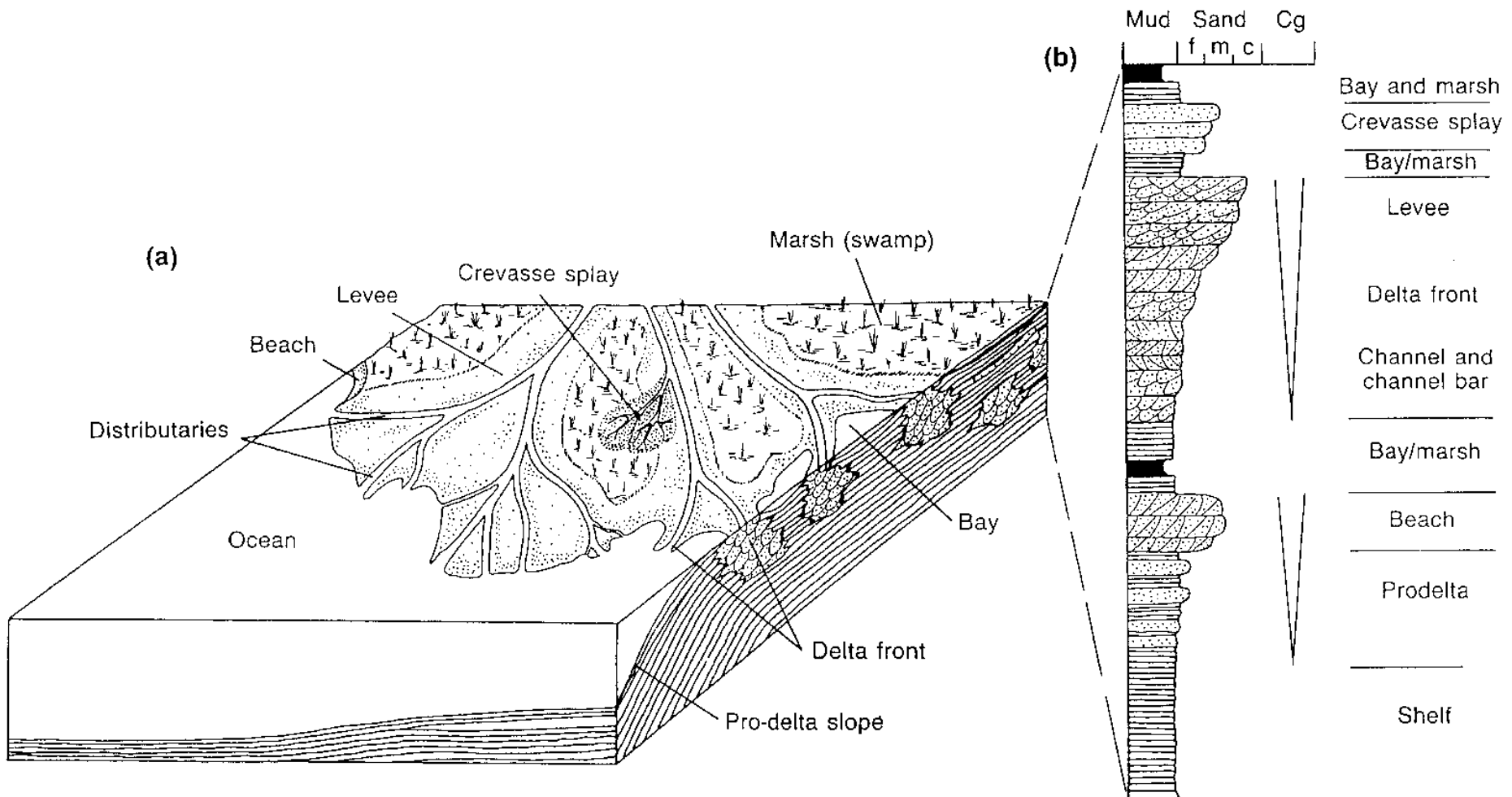
-barja

-močvirja



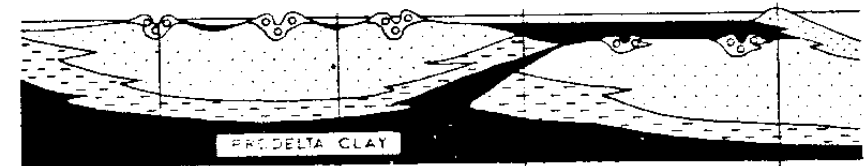
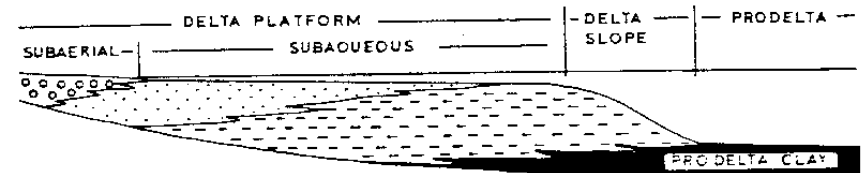
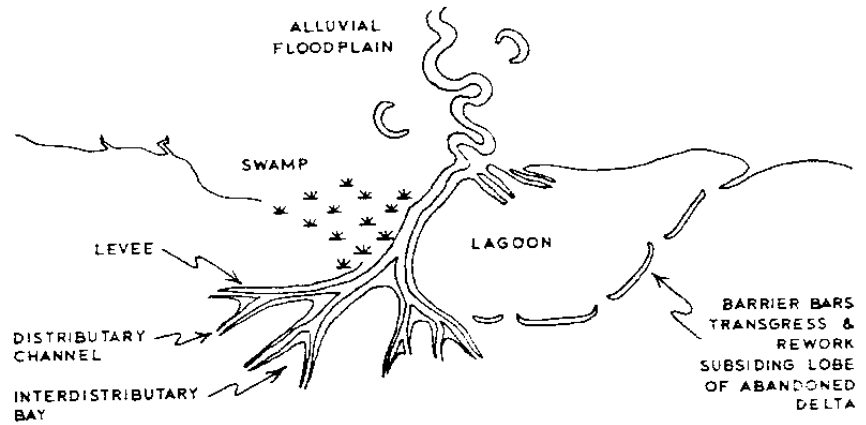
Model porazdelitvenega kanala

Shema preprostega deltnega okolja



PREHODNA OKOLJA - DELTE

Greenlandija



Mississippi



Geomorfologija in sedimentni faciesi recentne delte

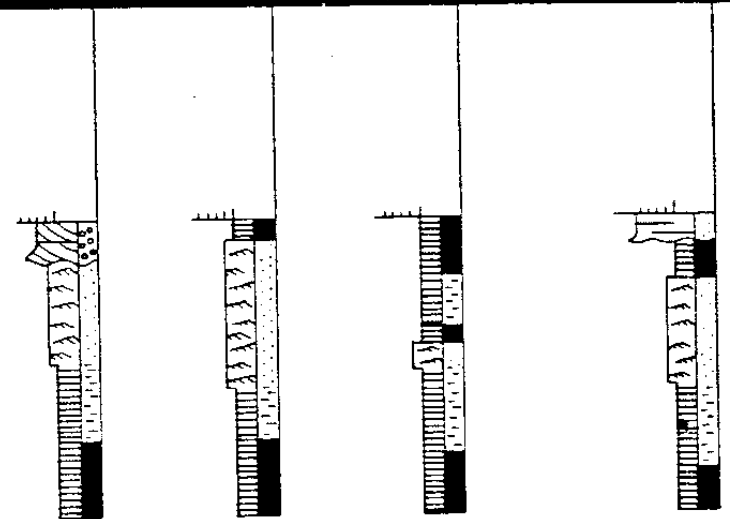


Figure 5.1. Illustrative of the geomorphology and sedimentary facies of a

PREHODNA OKOLJA - DELTE

Zgornja ravnica delte

-fluvialni, lakustrični, močvirski sedimenti (rečni značaj; klima)

fluvialni - prepletajoče ali meandrirajoče reke

-razvejanje glavnega rečnega kanala=>nastanek manjših, ločenih s poplavnimi ravnici

lakustrični - plitva sladka jezera (hipersalinična v aridni klimi)

-muljasti jezerski sedimenti v globjih jezerih

-stratifikacija

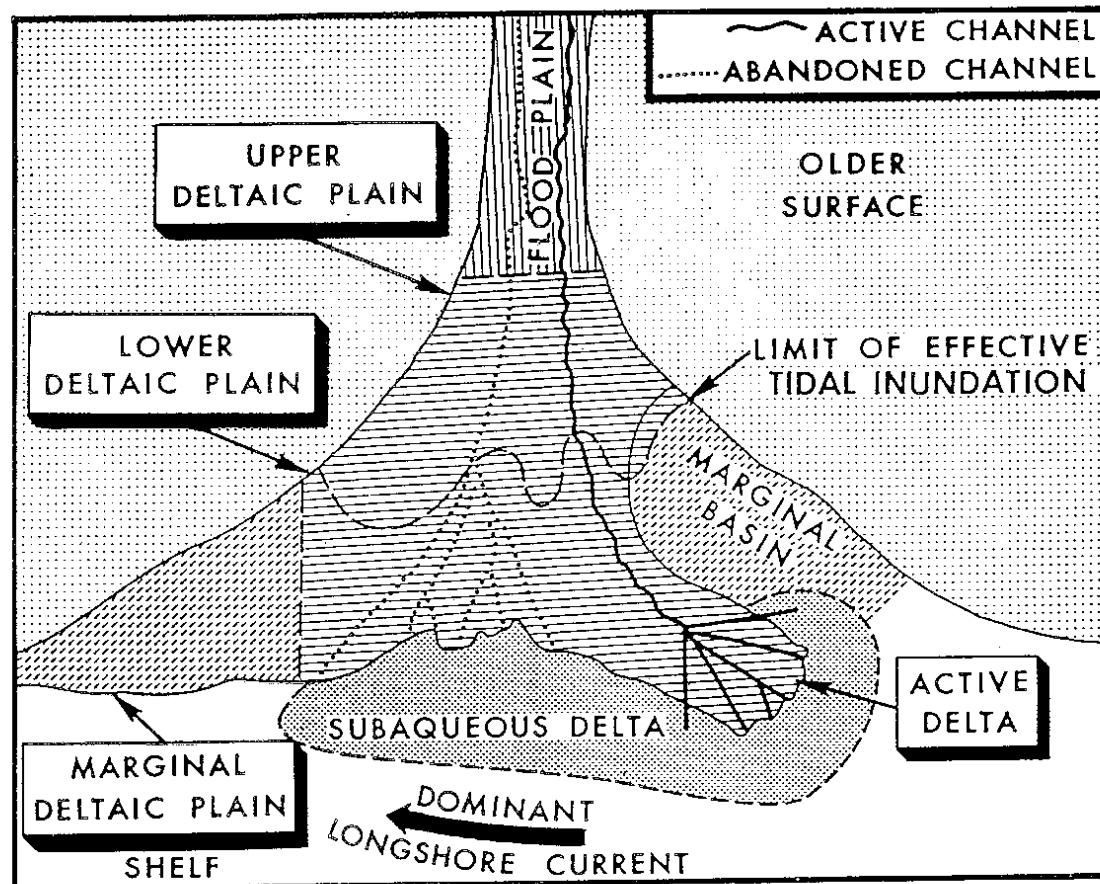
-anoksični sedimenti

-zapolnitev jezera=>močvirje

Spodnja ravnica delte

-bioturbirani mulji z morsko in brakično fauno, postopno prekrite z debeleje zrnatim sedimentom

-porazdelitveni pritoki - gradacija in navzkrižna plastovitost



Spodnja ravnica delte

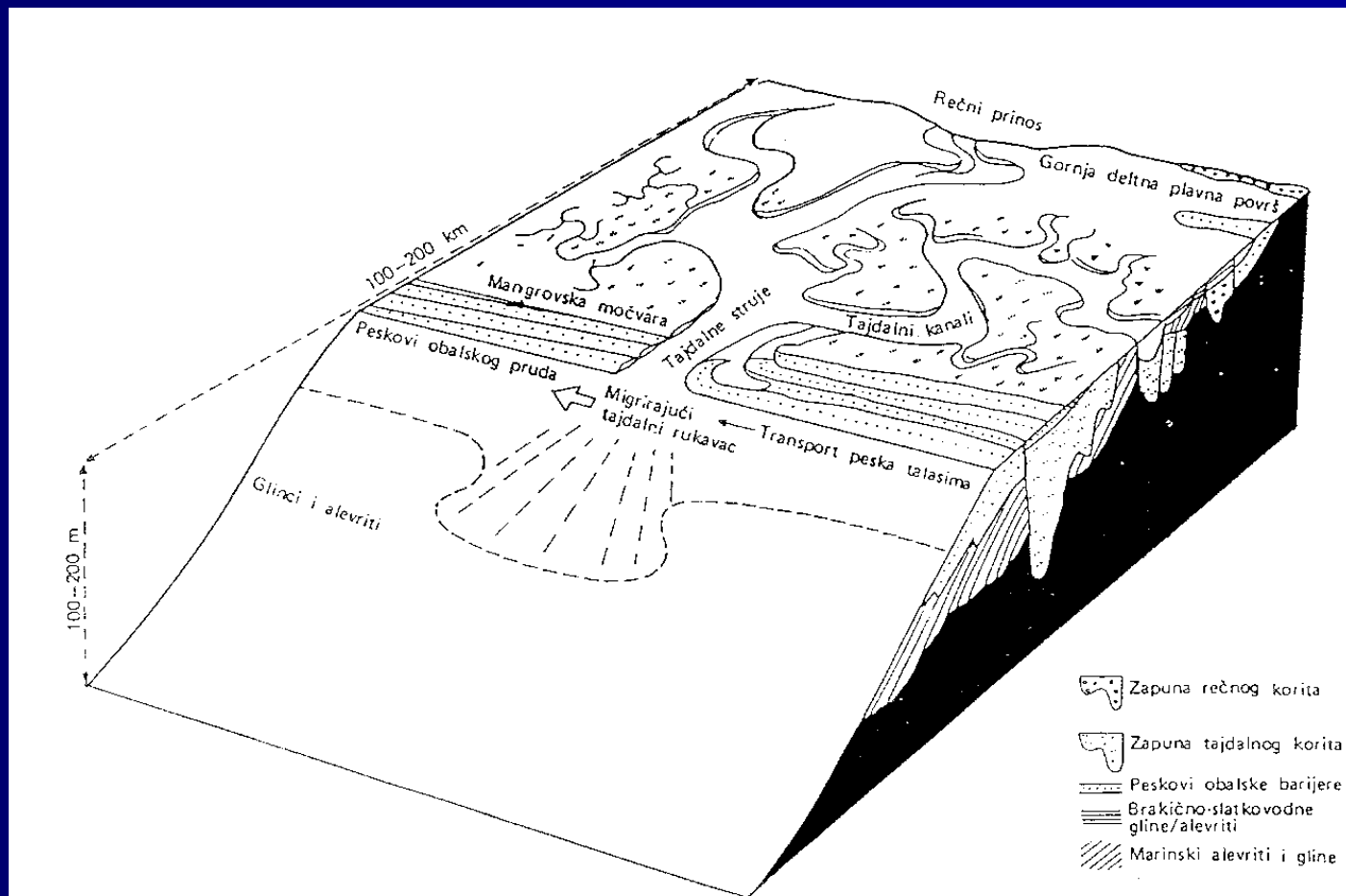
-razvejanje distribucijskih kanalov
-nastanek meddistribucijskih zalivov
-barja in močvirja postopno zasuta s prebojnimi sedimenti
-barjanska vegetacije=>šota;
posedanje=>ponovitev sekvence

PREHODNA OKOLJA - DELTE

Čelo delte

- odsedanje materiala iz porazdelitvenih kanalov
- tok se širi in meša z morsko vodo

- peščen sediment, dine z navzkrižno plastovitostjo; sipinice z navzkrižno laminacijo
- drobnozrnat sediment v distalnem delu (laminacija in lečasta plastovitost)
- bioturbacija
- glinen material-prodelta: organsko bogati laminirani in bioturbirani mulji



PREHODNA OKOLJA - DELTE

Napredovanje čela delte
-inverzna gradacija

-distribucijski kanali zarezujejo
v nasipe ustja=>
debelozrnati peščenjaki z
navzkrižno plastovitostjo in
gradacijo

Hitra sedimentacija =>
drobirski tokovi in turbiditi

Proces napredovanja delte:

na nasip ob ustju vpliva

-fluvialni procesi

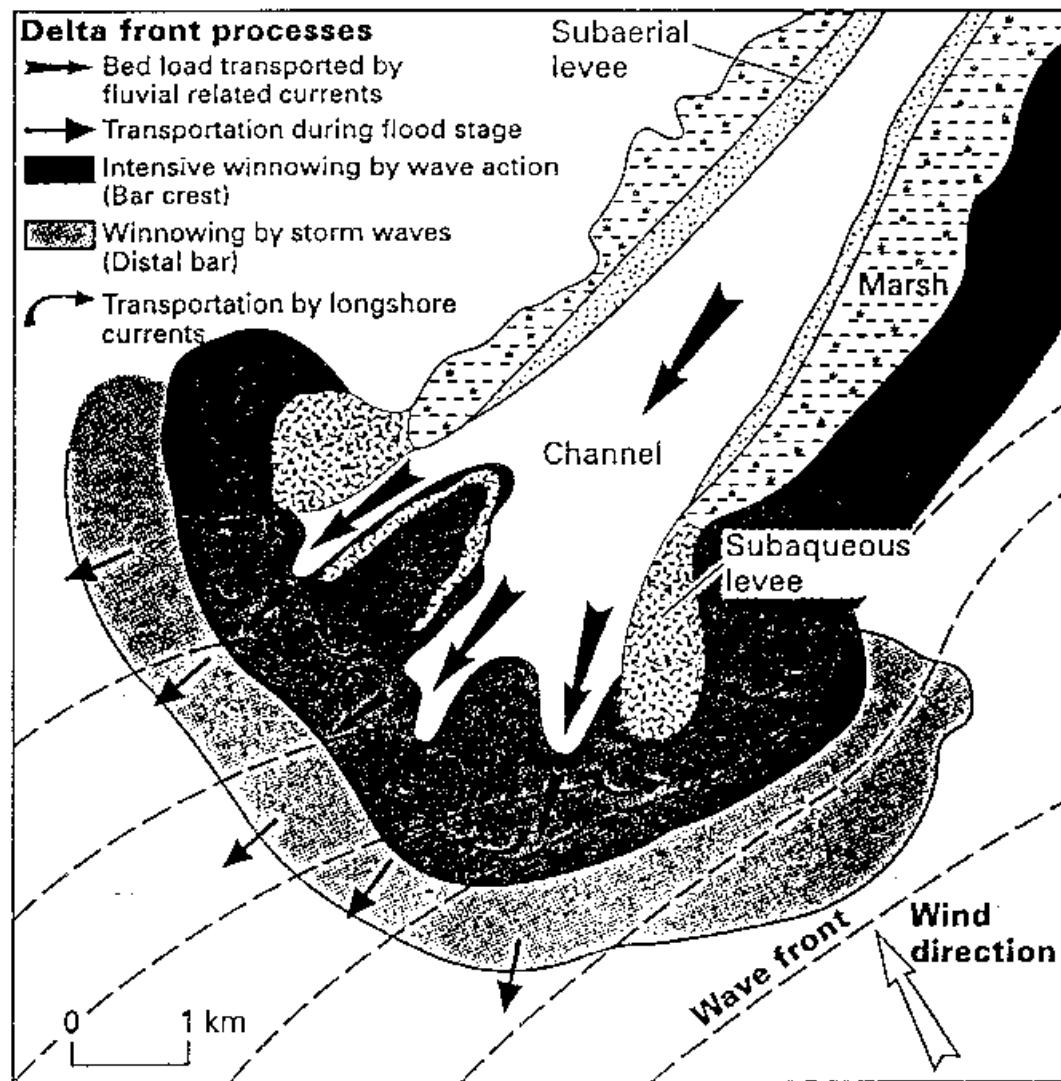
- odlaganje na grebenu nasipa

- premik nasipa v distalni del

-valovno/nevihtni procesi

- predelajo greben nasipa v
normalnem obdobju

- predelajo distalni del nasipa
v nevihtnem obdobju



Peščenjaki deltnih kanalov in nasipov ob ustjih:

-dobro sortirani, dobro zaobljeni z visoko primarno

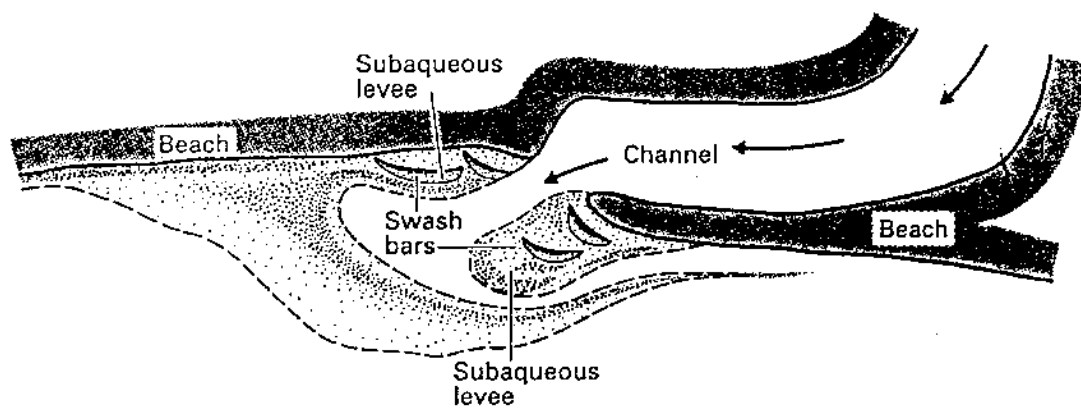
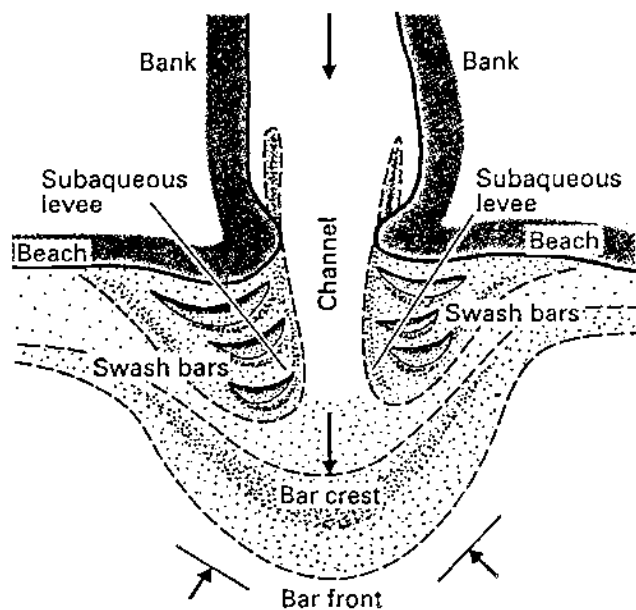
poroznostjo in prepustnostjo; kremenovi ali lit-areniti

-prodelti muljevci-prepustnostne bariere

PREHODNA OKOLJA - DELTE

Recentne delte: prevladujoč rečni vpliv
valovni
plimski

Rečno ustje z valovnim vplivom



↑
Smer približevanja
valov

↑
Smer približevanja
valov

A-nizka energija valov in plime

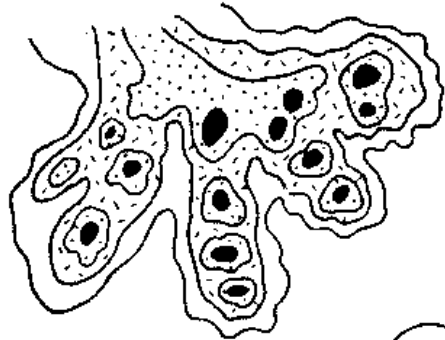
B-nizka energija valov, visoka plima

C-srednja energija valov, visoka plima

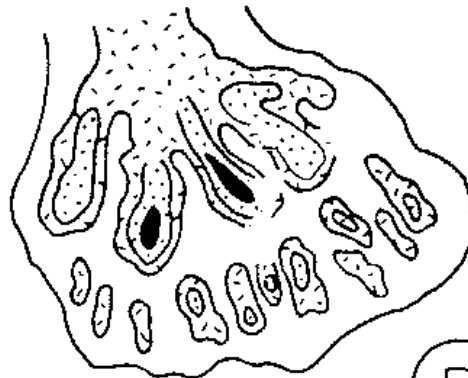
D-srednja energija valov, nizka plima

E-visoka energija valov

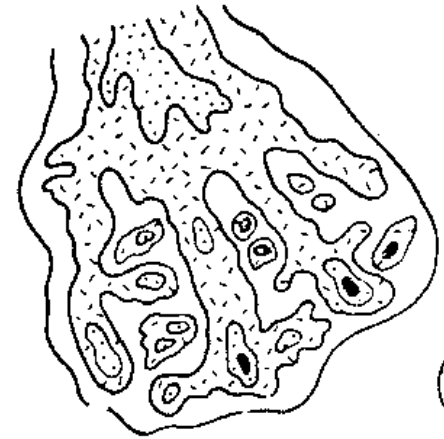
F-visoka energija valov, močan obalni tok



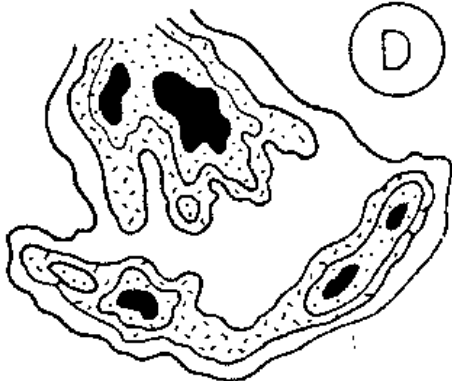
A



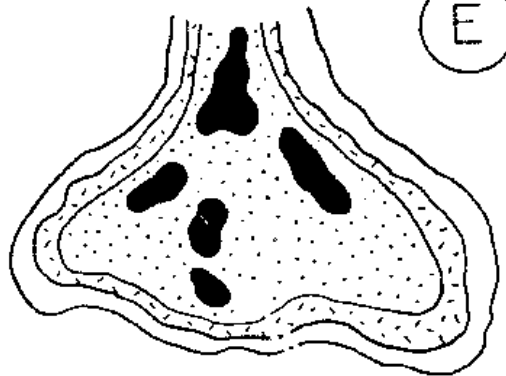
B



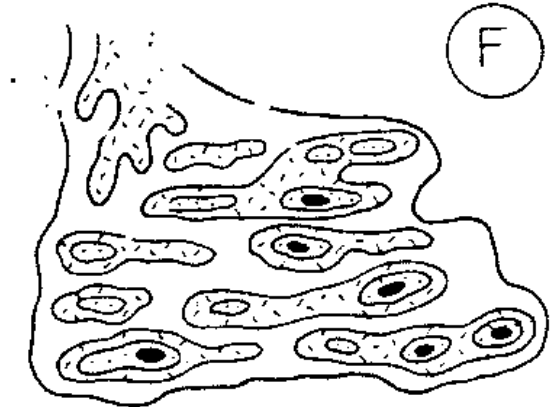
C



D



E



F

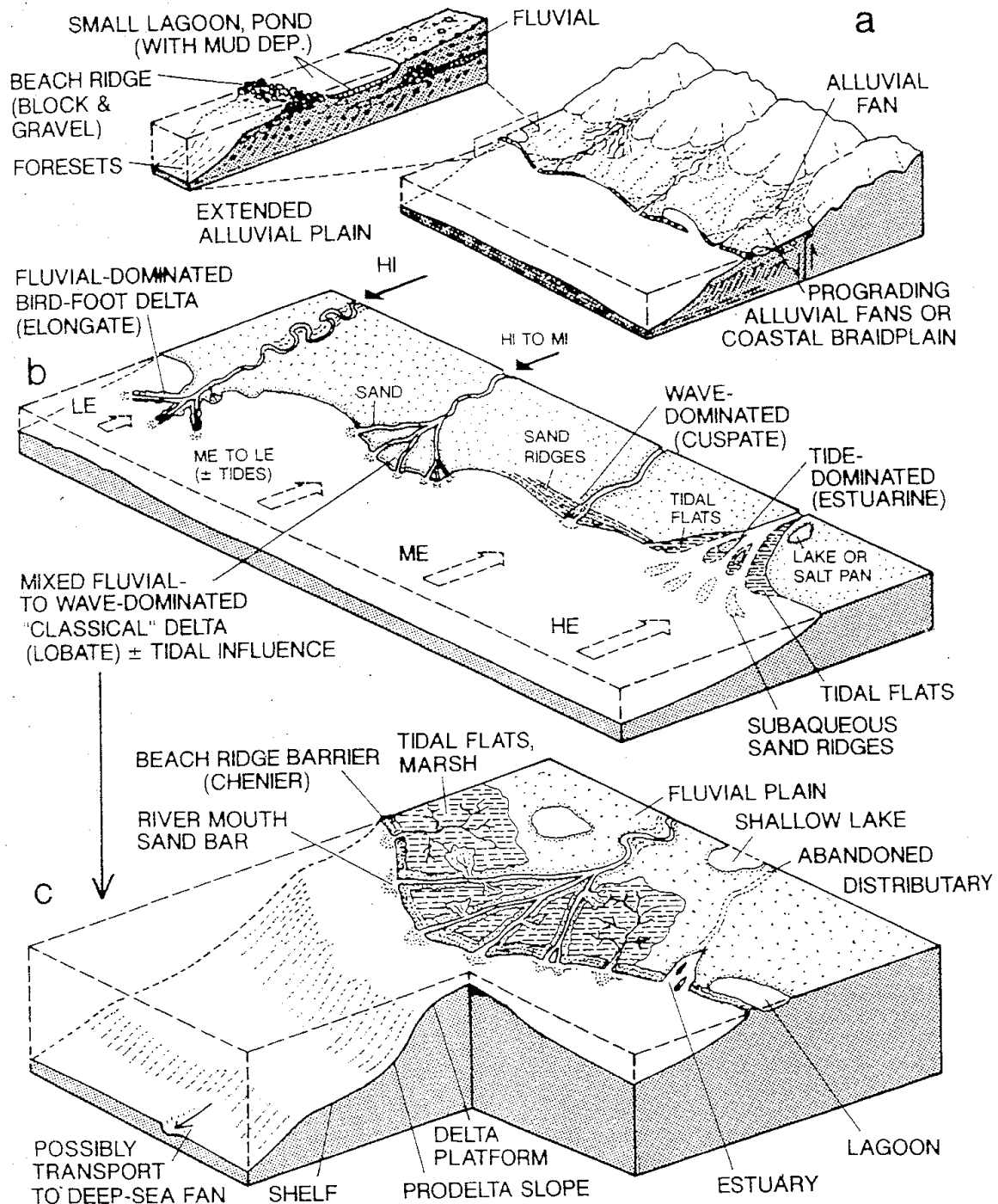
PREHODNA OKOLJA - DELTE

a-pahljačasta delta nastala s progradacijo aluvialne pahljače ali ravnice prepl. reke

debelozrnati obalni grebeni ščitijo lagune pred valovnim vpl. Obalni grebeni in lagunski mulji prekri z rečnimi sed.

b-različni tipi delt glede na valovanje in plimske tokove

c-podokolja velike, krpaste delte na katero vpliva delovanje valov in plime



PREHODNA OKOLJA - DELTE

Delta z rečnim vplivom - nizko plimovanje
in šibko valovanje (Mississippi)

Razvijejo se:

- odlaganje sedimenta celoletno enakomerno
- izliv globoko v morje

1. Podolgovata delta (oblika ptičje noge)

- glavni kanal=>v več manjših
- pogosti preboji=>jezerske delte
(inverzna gradacija)
- odsedanje na nasipih ob ustju in
distalnih delih
- progradacija=>podolgovato pešč. telo



Mississippi River Delta, USA

Earth From Space Series

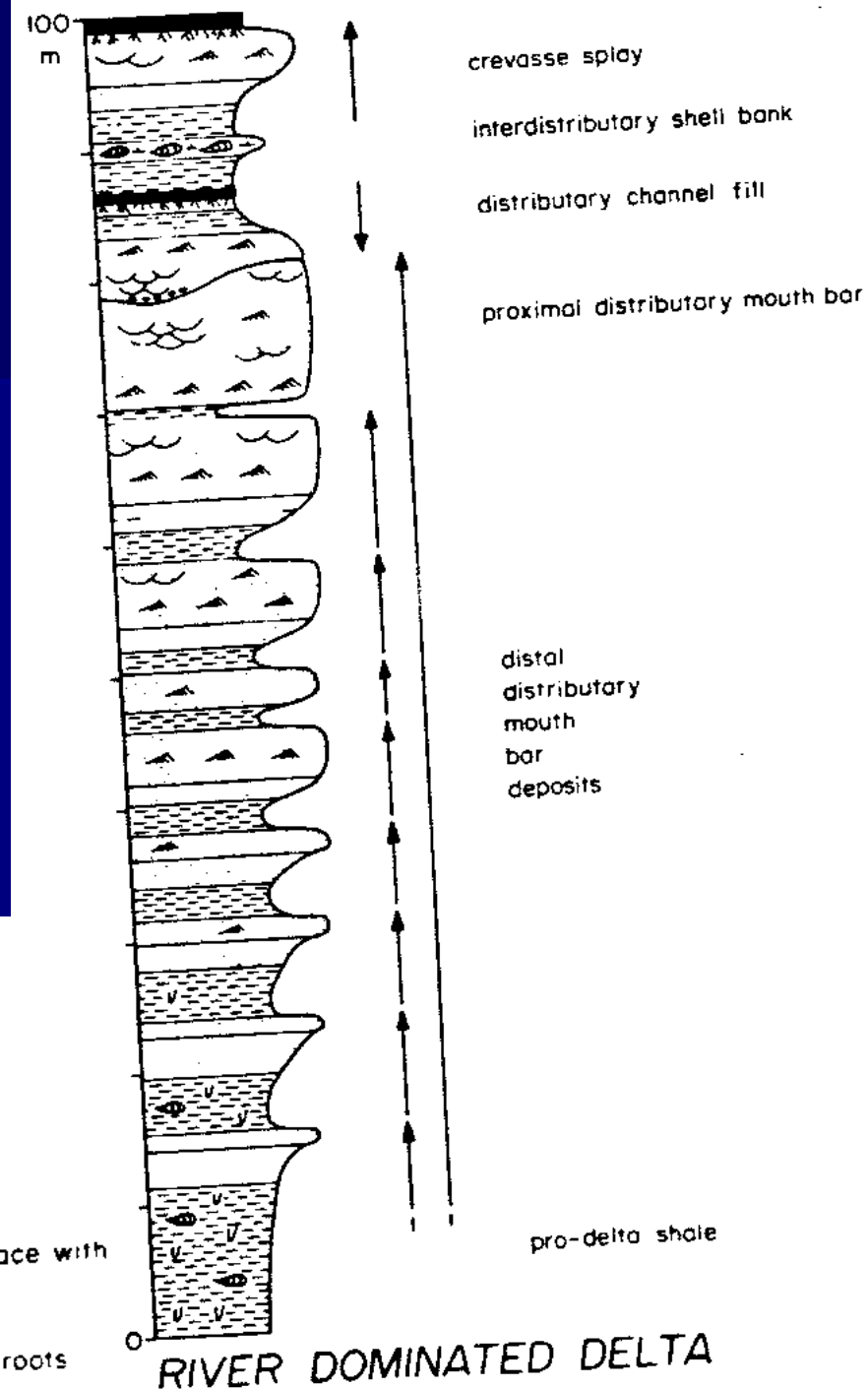
PREHODNA OKOLJA - DELTE

Delta z rečnim vplivom - nizko plimovanje in šibko valovanje

2. Krpasta delta

- veliko distribucijskih kanalov
- malo ali nič zalivov
- odsedanje peska ob ustjih kanalov
=> peščen pokrov
- progradacija počasna
- možni premiki delte

Paleotokovi - usmerjeni od obale
indikatorji: koritasta in navzkrižna plast. sed. delte in kanalov



low angle crossbedding

herringbone crossbedding

trough, festoon crossbedding

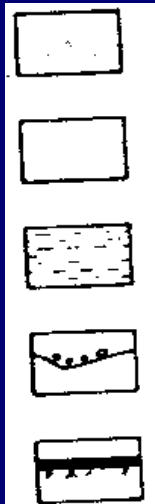
ripple marks

shells, shell fragments

bioturbation, trace fossils

limestone

cyclic units, showing direction of prograding



sandstone

siltstone

shale

scour surface with

coal with roots

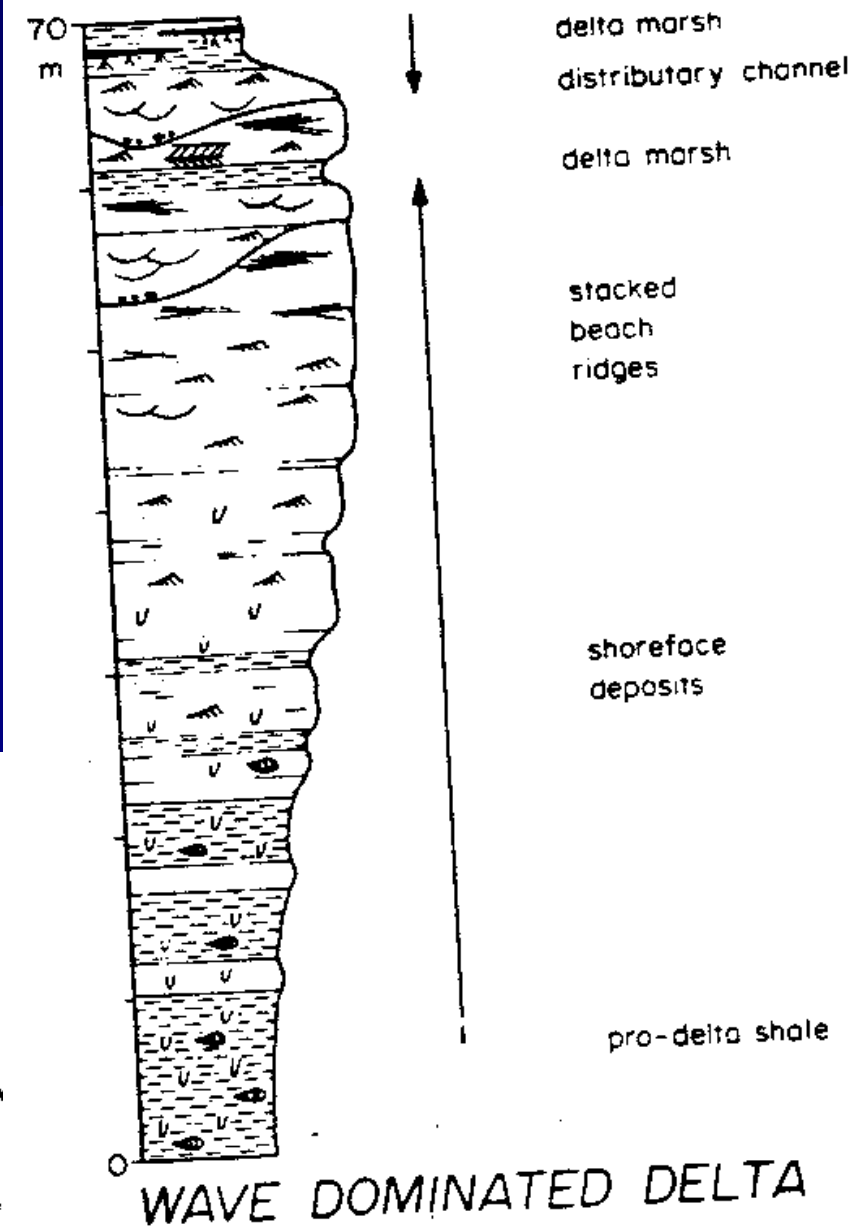
PREHODNA OKOLJA - DELTE

Obalne pregrade in grebeni iz sedimentov nasipov ustja
 Peščeno telo vzporedno čelu delte,
 presekan s sedimenti distr. kanalov.

Progradacija delte:

- inverzna gradacija
- zgornji del sed.: navzkrižna plast. z nizkim kotom, planarna plast.(valovi)
- nvzkr. plast. usmerjena proti obali (obalne dine)

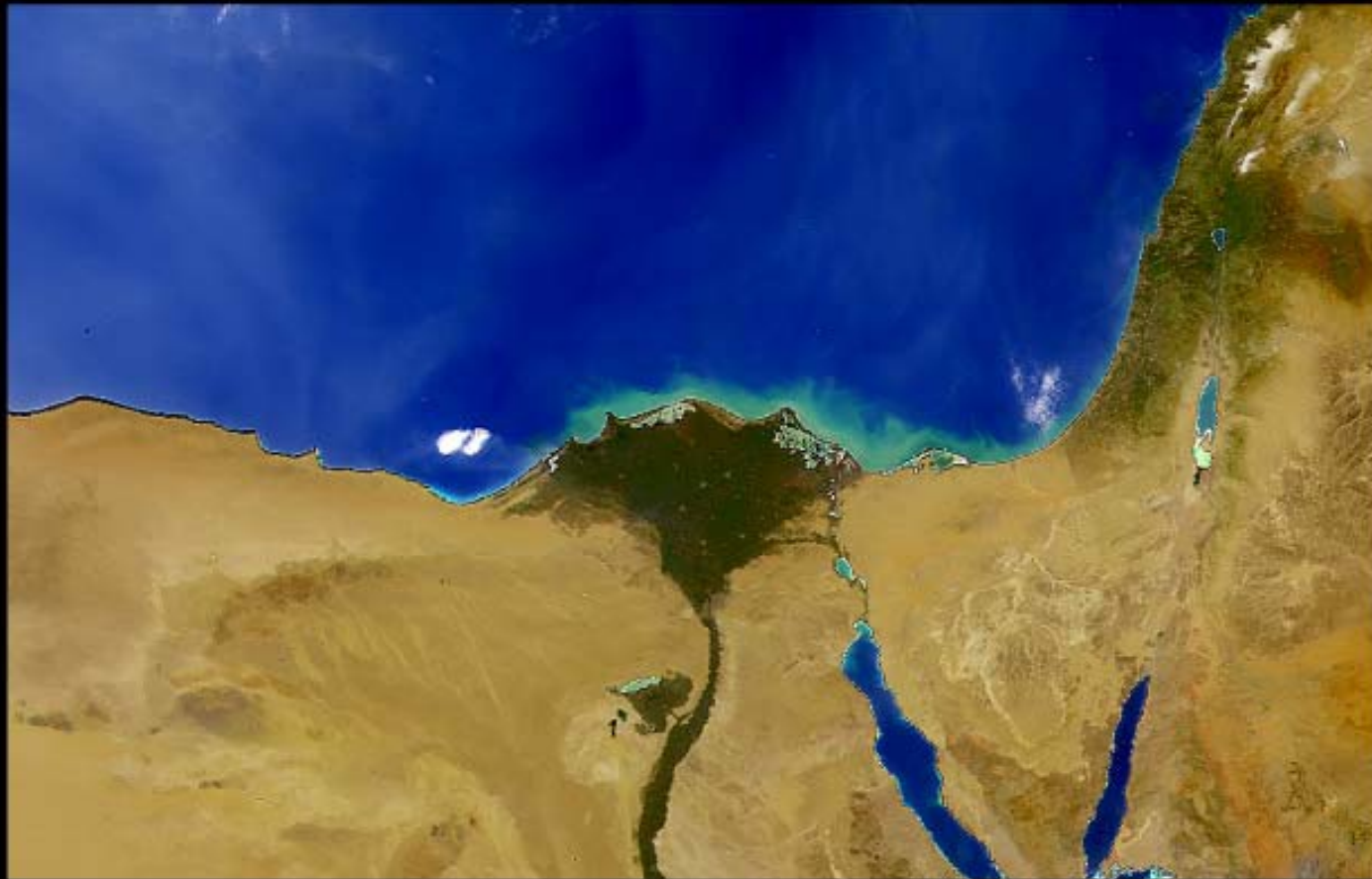
Delta z valovnim vplivom - in močno valovanje (Nil)



	low angle crossbedding		sandstone
	herringbone crossbedding		siltstone
	trough, festoon crossbedding		shale
	ripple marks		scour surface w
	shells, shell fragments		coal with roots
	bioturbation, trace fossils		
	limestone		
	cyclic units, showing direction of coarsening		

Nile River Delta

6 April 1998



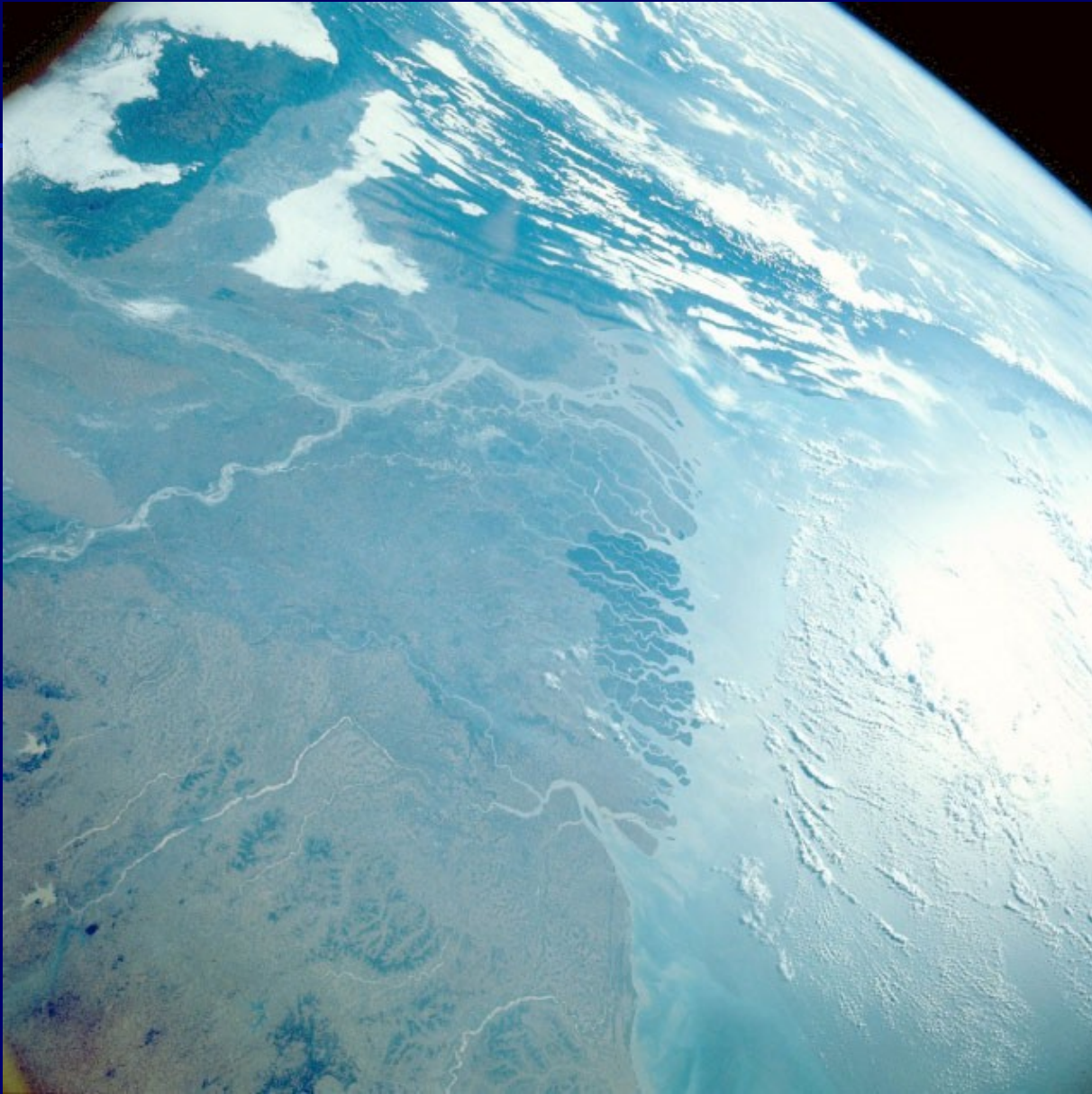
PREHODNA OKOLJA - DELTE

Delta z valovnim vplivom
- in močno valovanje
(Nil)



PREHODNA OKOLJA - DELTE

Delta s plimskim vplivom - visoko plimovanje
in močni tokovi (Ganges-Brahmaputra)



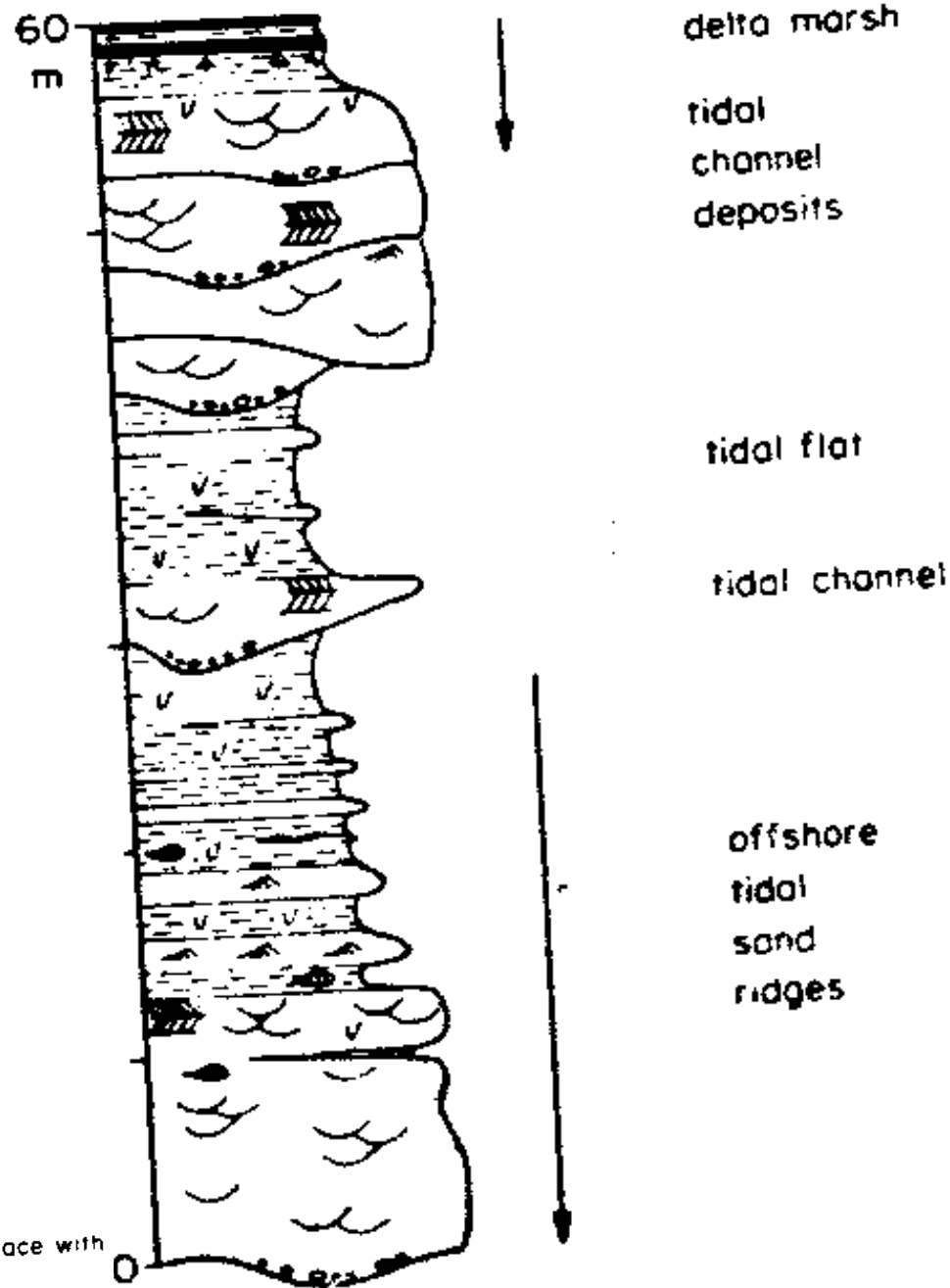
PREHODNA OKOLJA - DELTE

Delta s plimskim vplivom - visoko plimovanje in močni tokovi

Linearni ali prstasti grebeni vzporedno plimskim tokovom vzporedni ali pravokotni na čelo delte

Spodnja ravnica delte obširne plimske ravnice (mulj)

Progradacija delte: debele plasti mulja z inv. gradacijo peski s plimskimi teksturami presekani s peščenimi sed. kanalov prekrti s sed. deltne ravnice



TIDE DOMINATED DELTA

	low angle crossbedding		sandstone
	herringbone crossbedding		siltstone
	trough, festoon crossbedding		shale
	ripple marks		scour surface with shells
	shells, shell fragments		coal with roots
	bioturbation, trace fossils		
	limestone		
	cyclic units, showing direction of coarsening		

PREHODNA OKOLJA - DELTE

Pahljačaste delte - vršajne pahljače prehajajo direktno v jezero ali morje

Sedimenti: debelozrnati peski in prodi - strmo čelo delte

=> fineje zrnati talni sedimenti; manjši naklon

Pogosti drobirski tokovi in zdrsi



Volcano island

PREHODNA OKOLJA - ESTUARJI

Potopljene rečne doline zaradi hitrega dviga morske gladine.
Mešanje voda; rečni tok \Leftrightarrow plimovanje, valovi

Dalrymple & al. (1992):
rečna dolina poplavljena z morjem; vsebuje rečne in morske sedimente;
okolja so pod vplivom rečnih, valovnih in plimskih procesov.

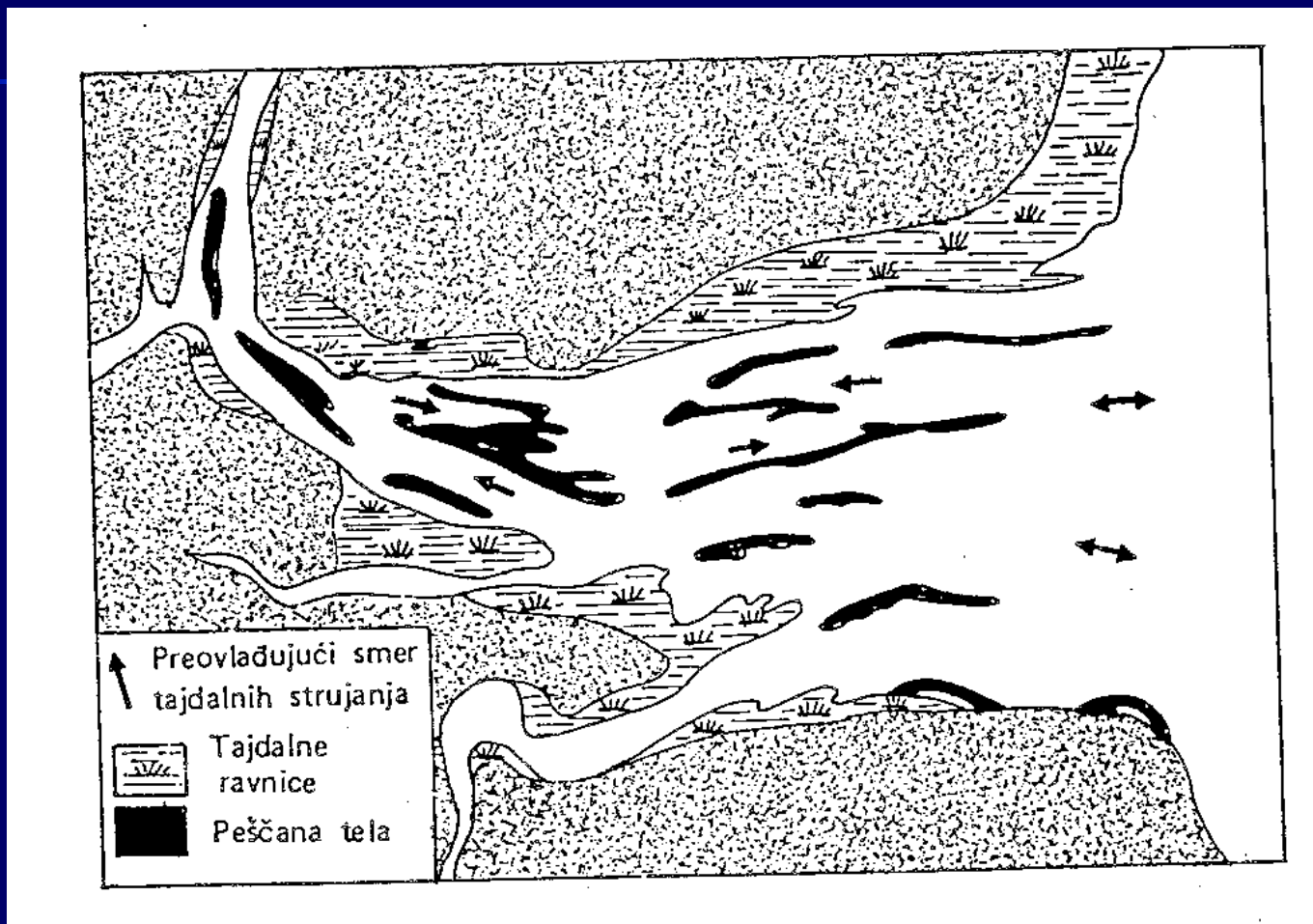


Sedimenti:
- material prinešen
z bližnjega šelfa
z rečnim tokom

The warm Indian Ocean meets Lake St. Lucia to form the largest estuary in Africa.

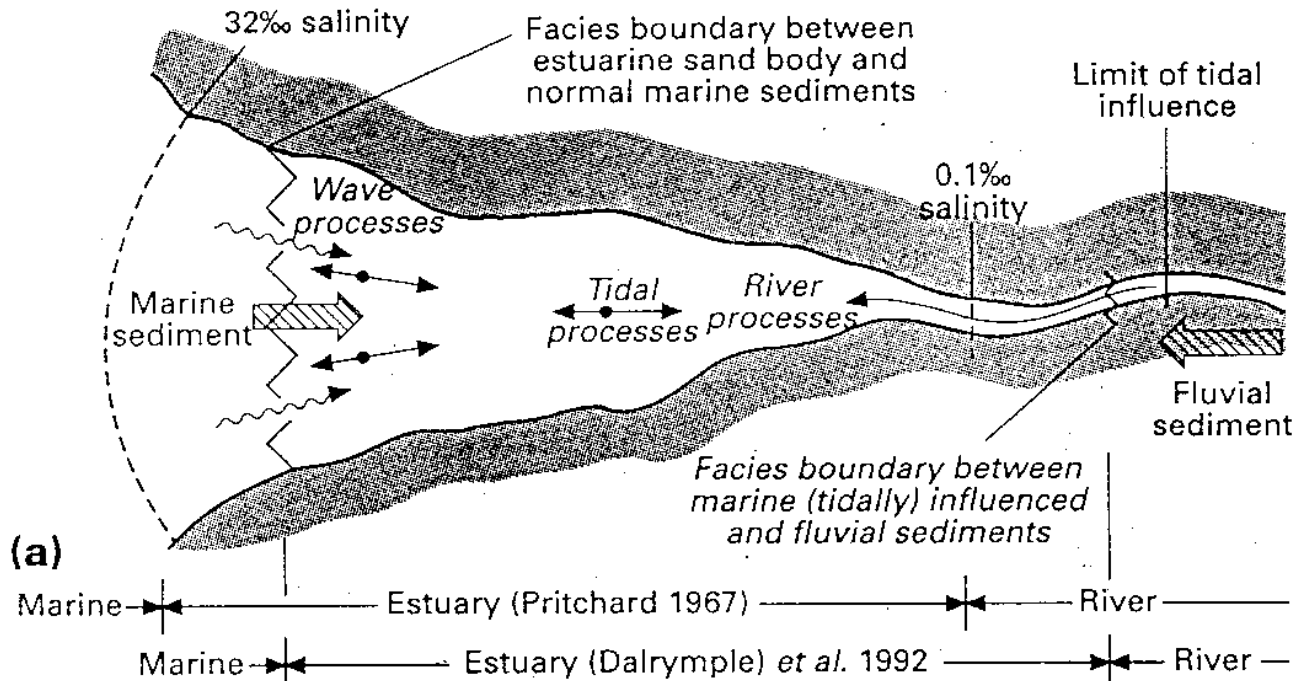
PREHODNA OKOLJA - ESTUARJI

Nastanek: ob transgresijah => pomikajo se proti celini
Peščena telesa ustja in zgornjega dela se združijo in skrčijo osrednji lagunski del.

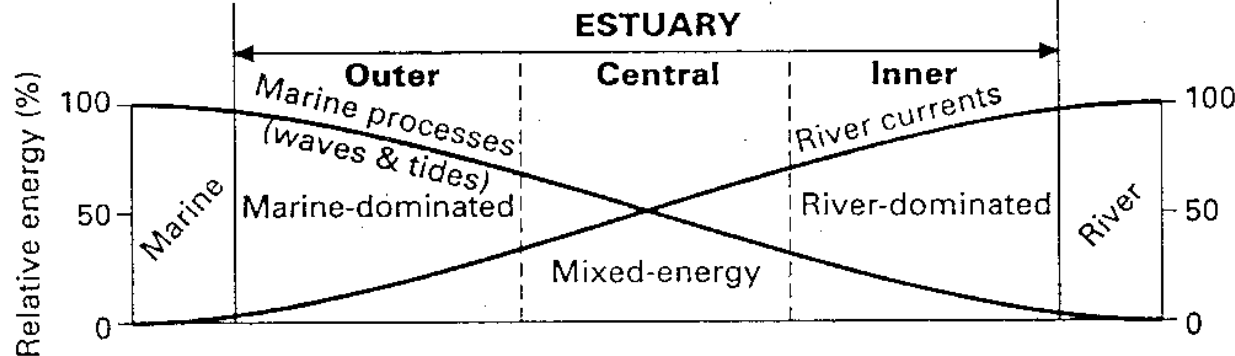


Shema estuarja z grebeni nastalimi s plimskimi tokovi v središču korita obdanega s plimskimi ravnici (Hayes, 1976)

a - shematski prikaz estuarja in transporta talnega materiala



(a)

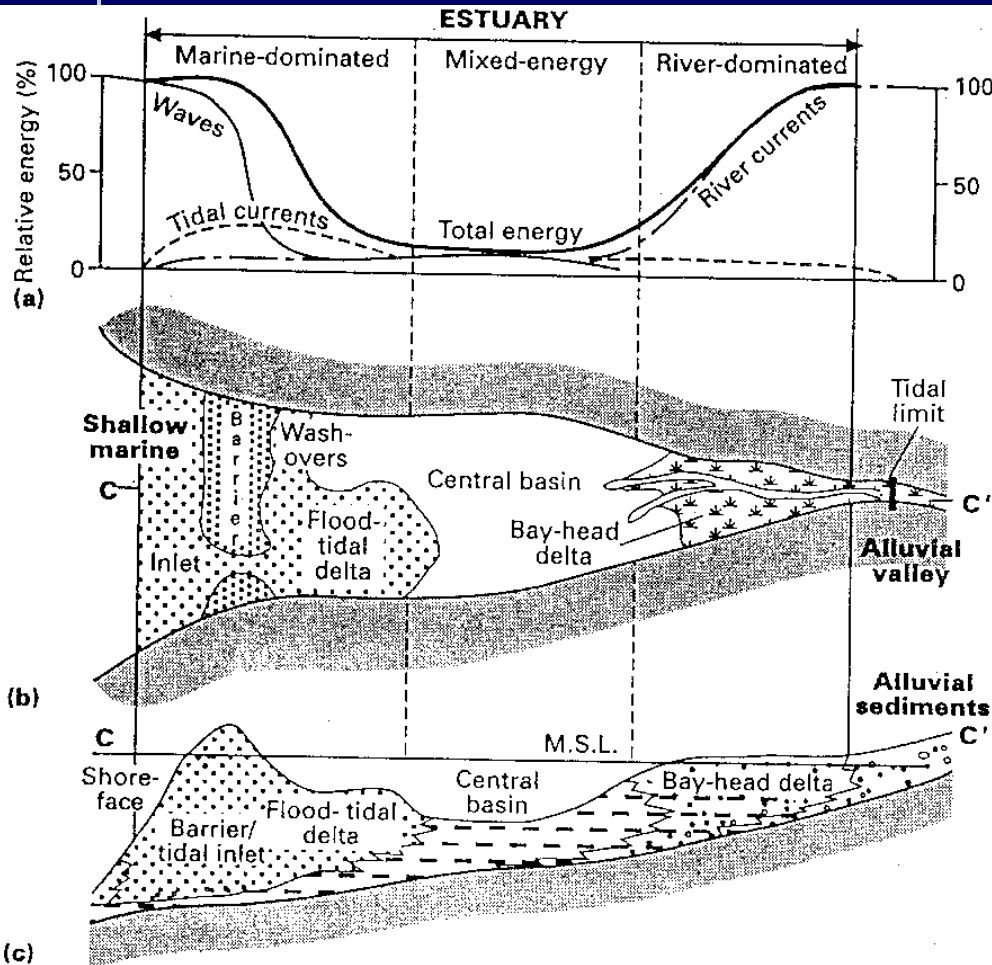


(b)

b - shematski razpored fizikalnih procesov v estuarjih in tripartitna faciesna conacija

PREHODNA OKOLJA - ESTUARJI

Valovanje - prečni nasipni pregradni otoki ali rti, preprečujejo vstop valovanju
- peščeni nanosi => delta
- vmesni bazen - organsko bogati muljevci; lahko preide v slano močvirje



Estuarij z valovnim vplivom:

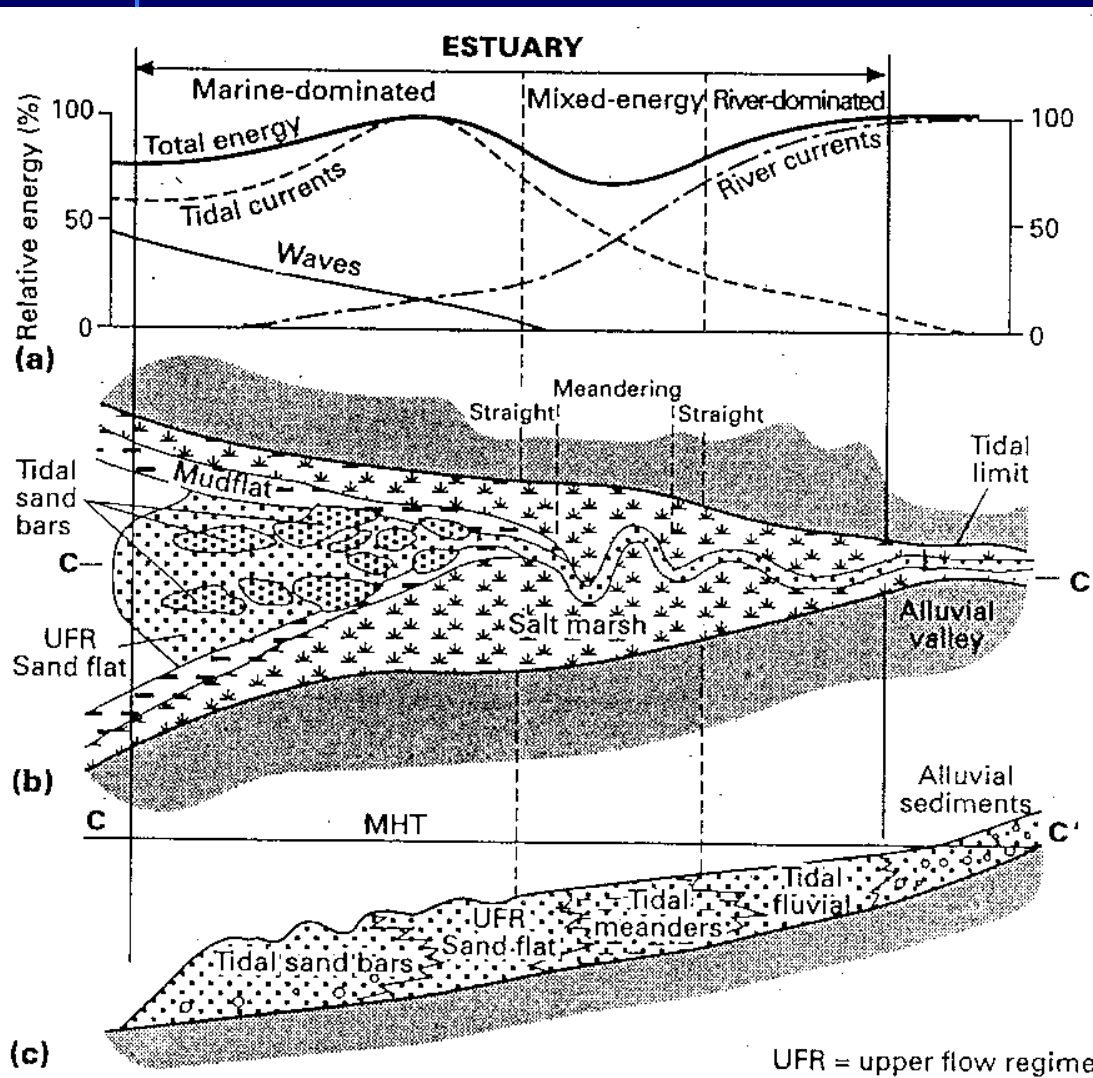
a-razporeditev tipov energije

b-razporeditev morfoloških komponent

c-razporeditev sedimentnih faciesov

PREHODNA OKOLJA - ESTUARJI

Plimovanje - longitudinalni nasipi ali peščeni grebeni ob ustju estuarja, 10-15° proti glavnemu plimskemu toku. Plimski tok se na grebenih razprši.
Plimske ravnice na obrobju - muljasti sedimenti-

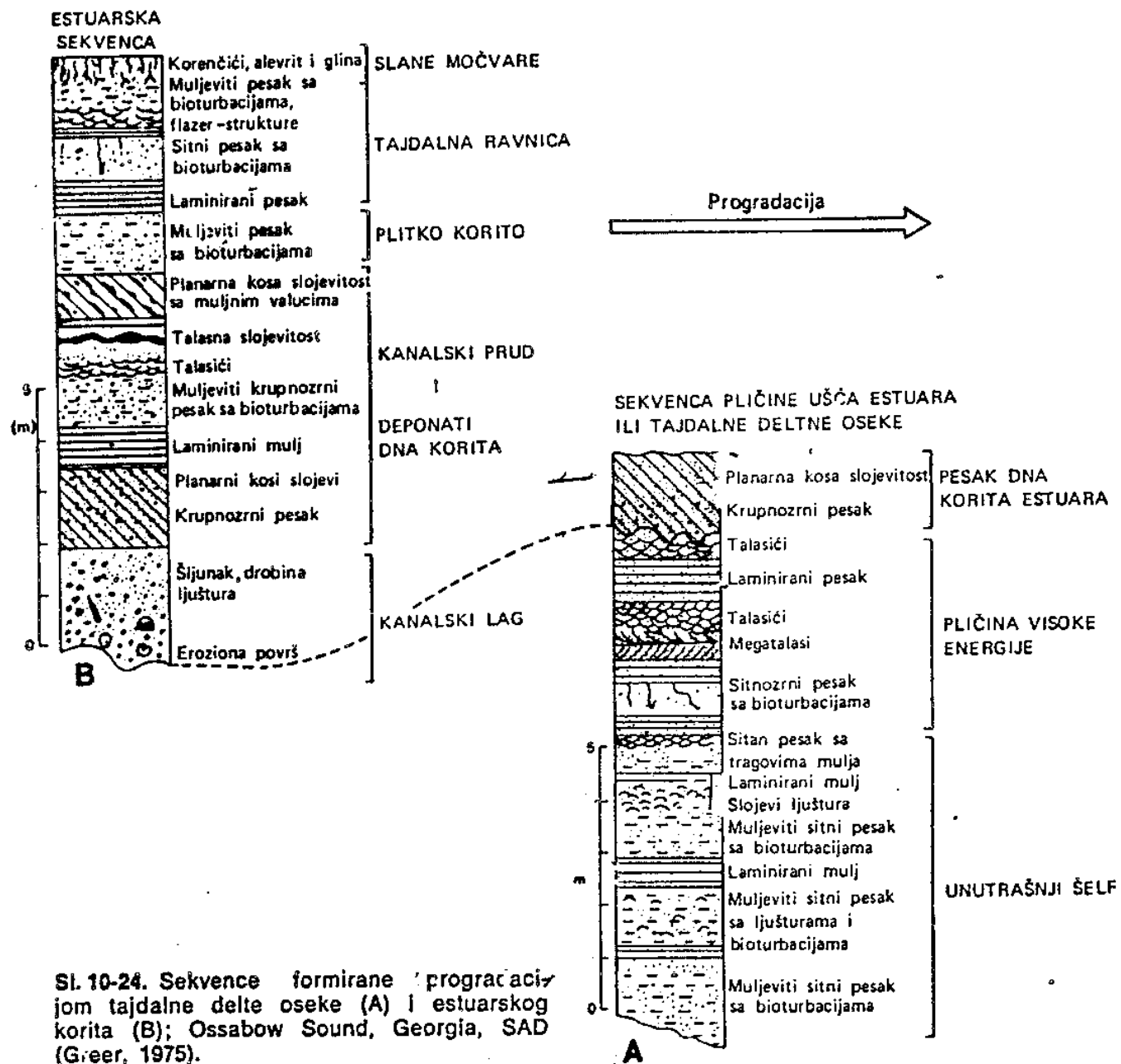


Estuarij s plimskim vplivom:

a-razporeditev tipov energije

b-razporeditev morfoloških komponent

c-razporeditev sedimentnih faciesov



Sl. 10-24. Sekvence formirane progradacijom tajdalne delte oseke (A) i estuarskog korita (B); Ossabow Sound, Georgia, SAD (Greer, 1975).

PREHODNA OKOLJA - KLASTIČNE LAGUNE

Laguna - obali vzporedno vodno telo, prostor plitve, stagnirajoče vode, s pregradnimi otoki ločene od oceanskega valovanja.

Aridna klima => hipersaliničnost

Humidna klima => brakičnost

Mugu Lagoon, Ventura County, California

Laguna Mugu

- nekaj km²
- slana močvirja in plimske ravnice
- pregrada z enim plimskim rokavom
- normalna saliničnost
- detritus z morske strani s plimovanjem

Sedimenti:

Pogoste bioturbacije, tankoplastnati peski in mulji, navzkrižna plastovitost (migracija dna)



PREHODNA OKOLJA - KLASTIČNE LAGUNE

Laguna Madre

- dolga skoraj 200 km, v semiaridni klimi
- pregradni otok Padre
- hipersalinična
- cirkulacija preko malih, občasno aktivnih rokavov
- donos materiala z bariere z vetrom ali prelivnim valovanjem
- mulj s kopna v plimskih kanalih
- obilna precipitacija

Sedimenti: tanko plastnati, brez bioturbacije, navzkrižna laminacija na obodu.

LAGUNA MADRE, SOUTH TEXAS COASTAL PLAIN

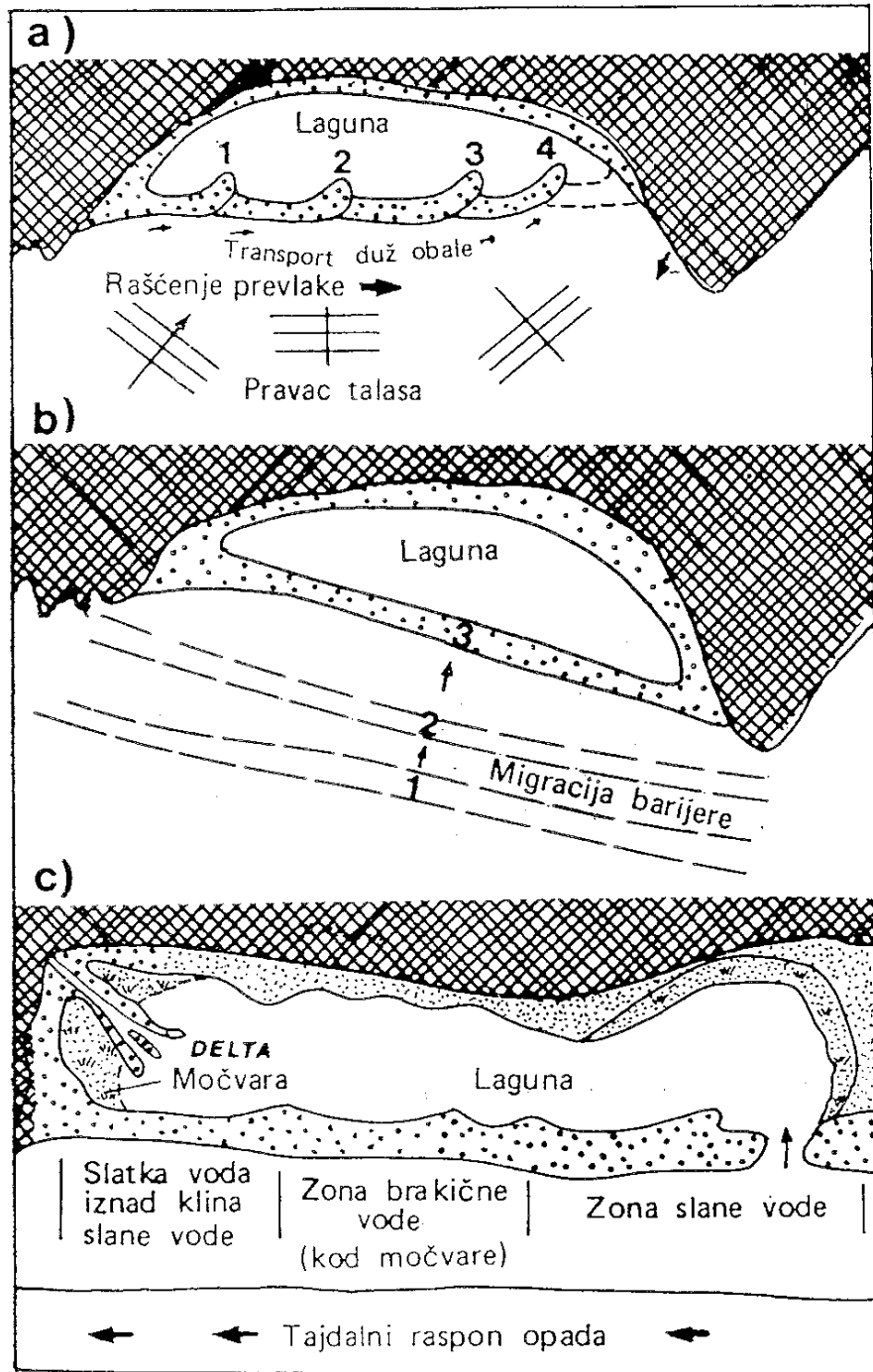


PREHODNA OKOLJA KLASTIČNE LAGUNE

a - zapiranje lagune zaradi transporta vzdolž obale ali različnih smeri valovanja

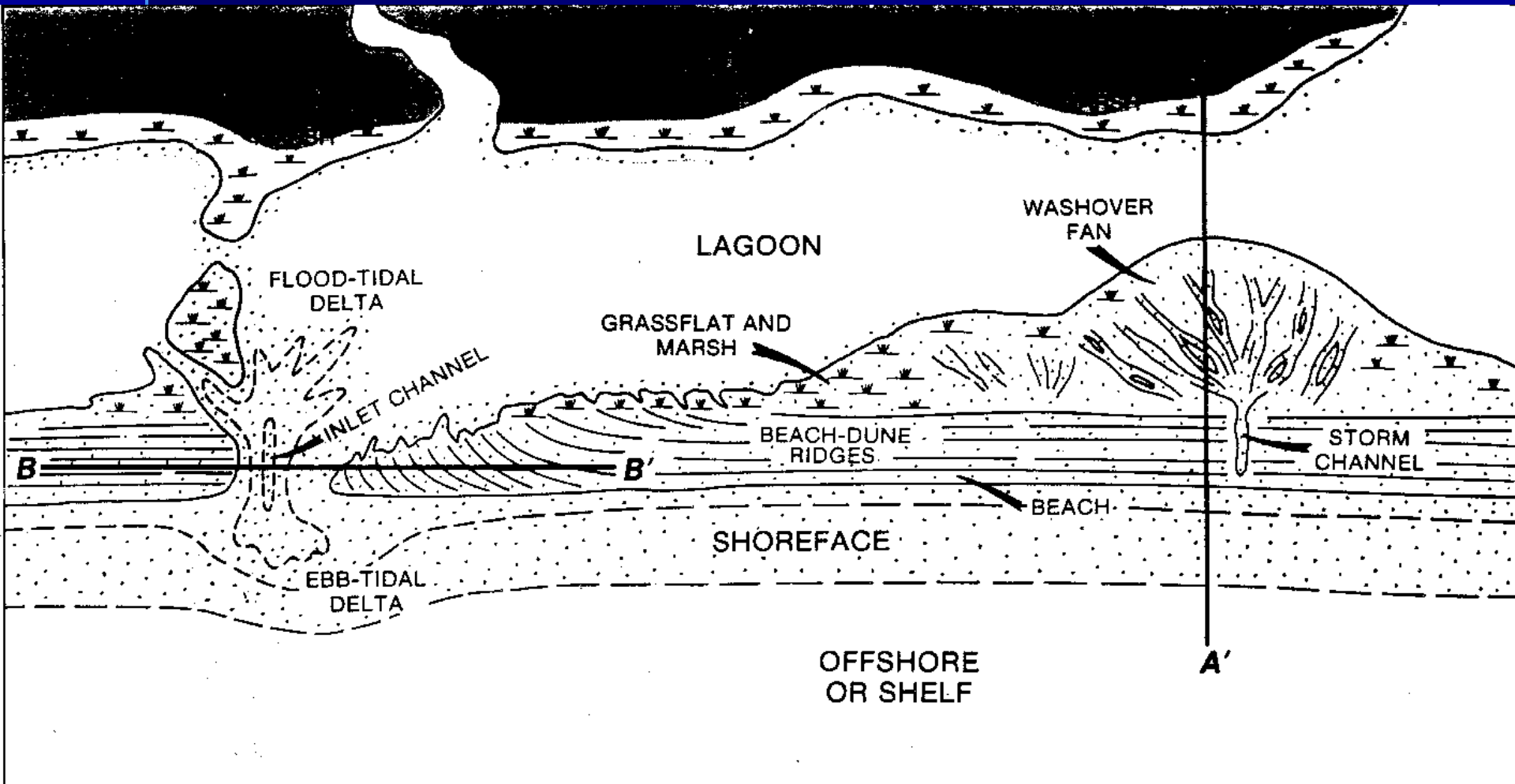
b - laguna zaprta z migracijo barijere

c - shema plimske lagune



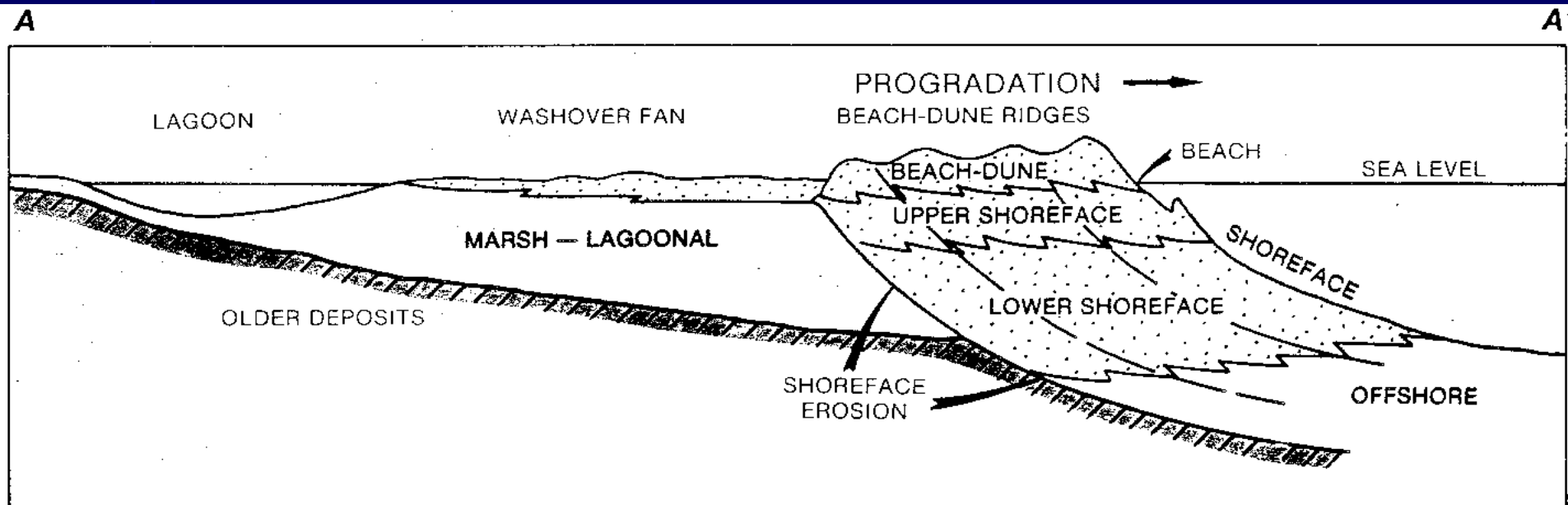
PREHODNA OKOLJA - KLASTIČNE LAGUNE

Generalizirana karta in profili
z glavnimi okolji in faciesi
lagune s pregradnim otokom

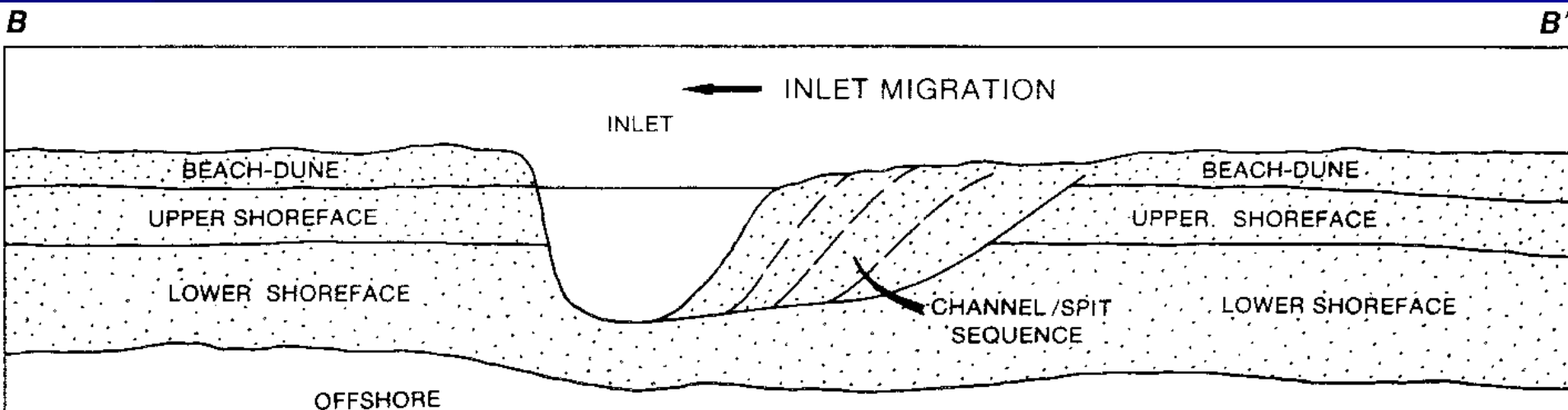


PREHODNA OKOLJA - KLASTIČNE LAGUNE

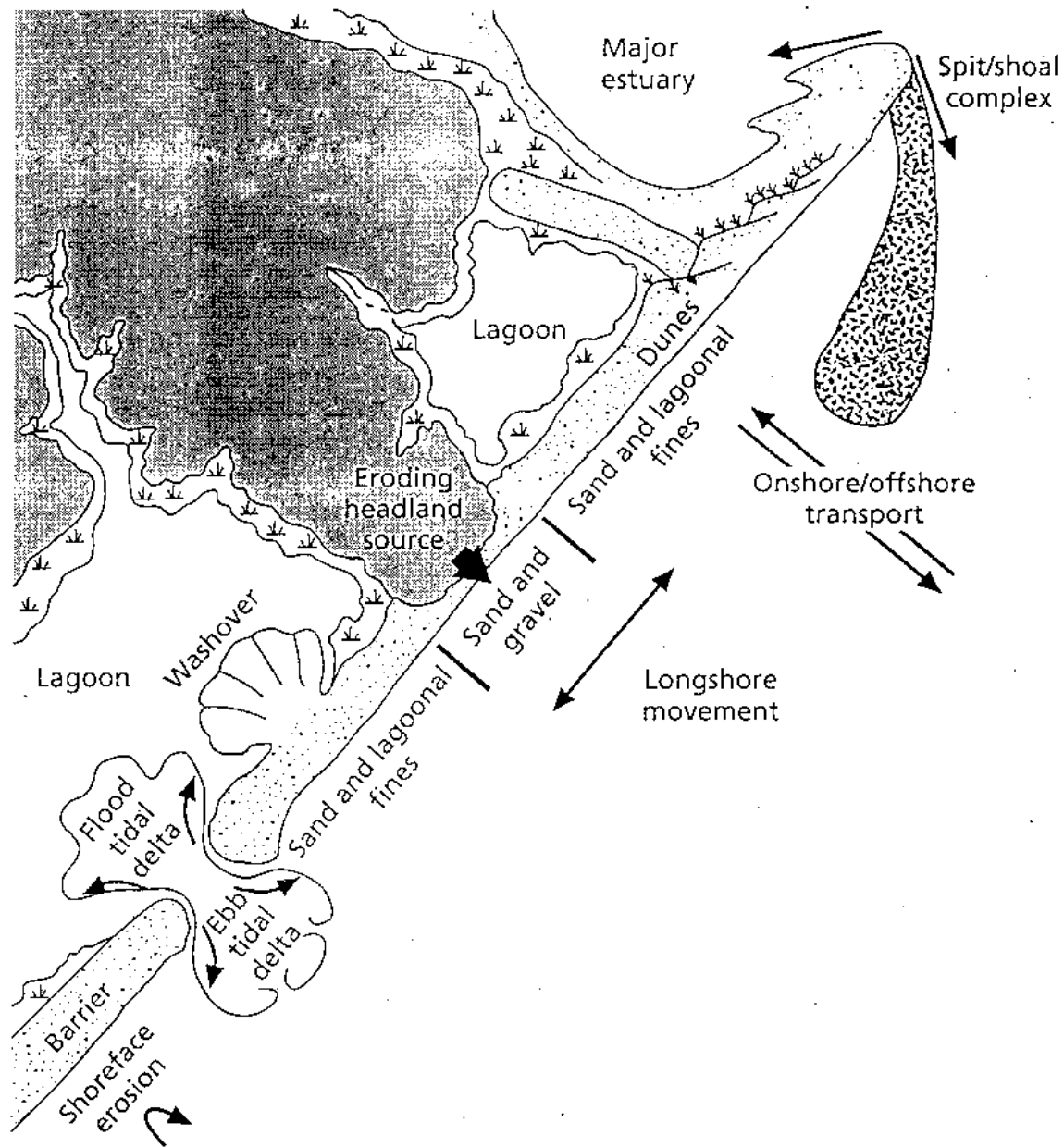
Profil pravokotno na obalo



Profil vzporeden obali



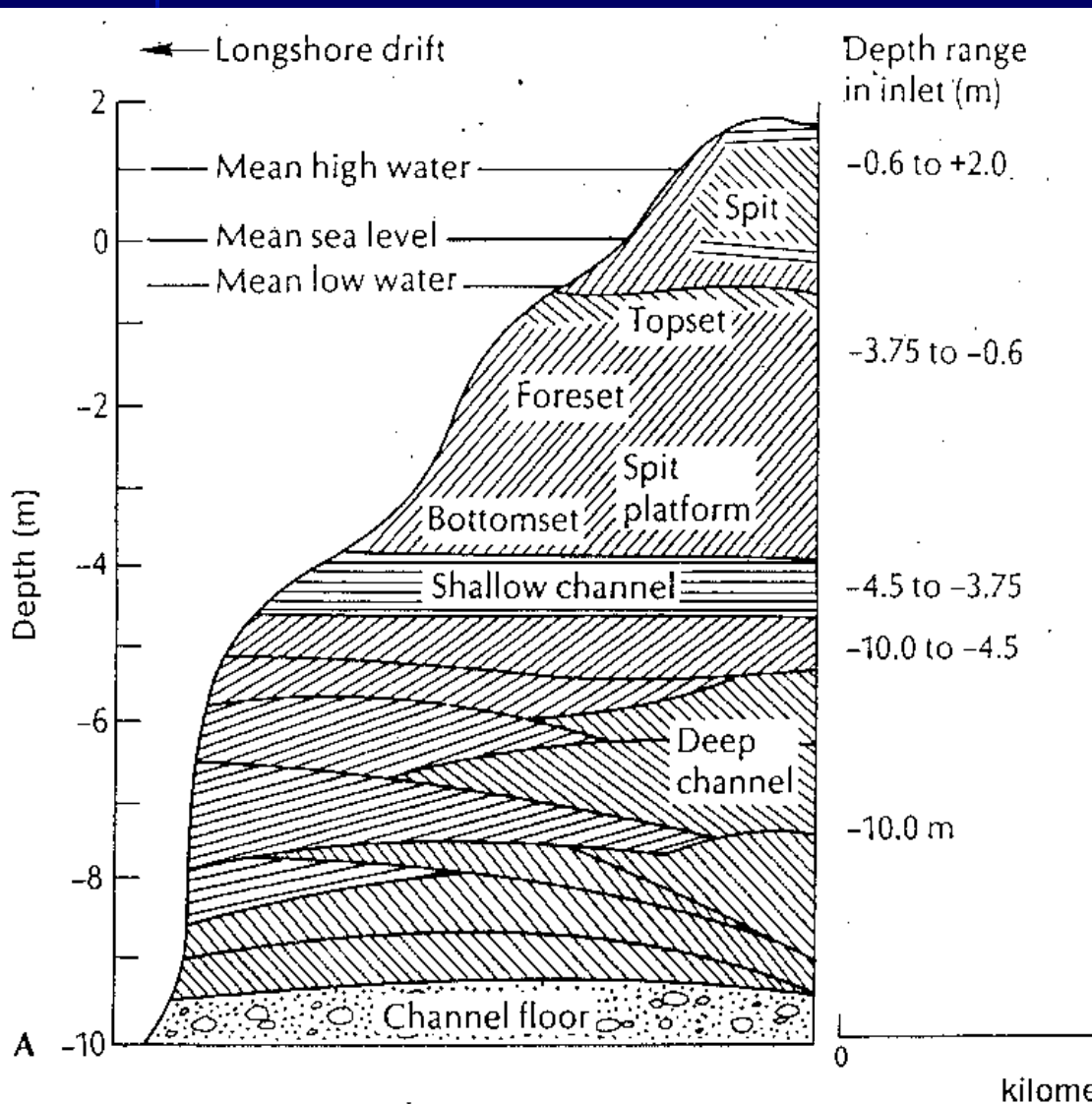
PREHODNA OKOLJA - KLASTIČNE LAGUNE



Skica kompleksa:
bariera-izliv-laguna-plimski
dotok
(Kraft & al., 1987)

PREHODNA OKOLJA - KLASTIČNE LAGUNE

Vertikalna sekvenca sedimentnih tekstur nastalih migracijo dovodnega kanala
(Fire Island, New York; Walker, 1984)



strme in položne lamine proti morju
strme in položne lamine proti kopnem

strma proti morju padajoča navzkrižna
plastovitost, na vrhu v majhnem obsegu
v smeri poplavljanja orientirana navzkrižna
laminacija

vzporedna laminacija

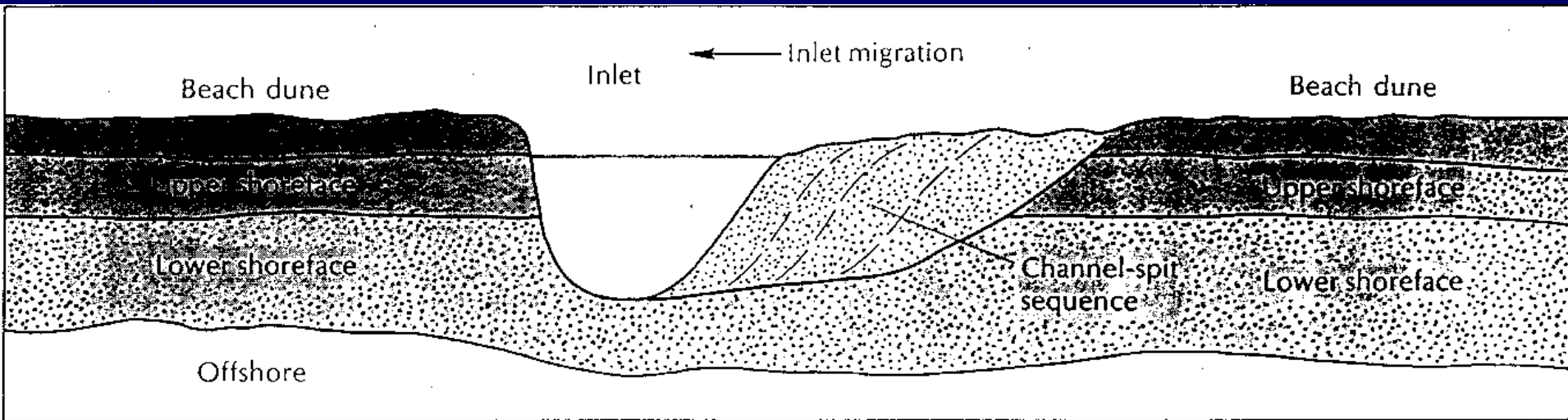
lečasti seti navzkrižne laminacije v
smeri oseke omejeni z reaktivacijskimi
površinami v smeri poplavljanja

talni prod z velikimi školjkami, prodniki
in ostalimi velikimi delci

PREHODNA OKOLJA - KLASTIČNE LAGUNE

Scholle & Spearing, 1982)

Profil vzporedno obali - lateralna migracija plimskega rokava



Profil pravokotno na obalo - migracija pregradnega otoka ob regresiji

