

E-mail: andrea.becchetti@unimib.it

Edificio U3 – 3010

Tel. 02-64483301

Date esami:

8 GIUGNO

11 LUGLIO

12 SETTEMBRE

OGNI MESE (tranne marzo, in genere)

PIU' GIORNI A SECONDA DEGLI ISCRITTI

ORALE.

E-Learning: video-lezioni, informazioni, pdf appunti.

TESTI DI RIFERIMENTO:

D'Angelo – Peres. FISILOGIA. EdiErmes 2011

Randall et al. FISILOGIA ANIMALE. Zanichelli.

Per il Sistema Nervoso:

Kandel et al. PRINCIPI DI NEUROSCIENZE CEA, 2014.

Fisiologia umana e implicazioni per la medicina:

Conti et al. FISILOGIA MEDICA 2 VOLL. EdiErmes, 2020 (ultima edizione).

Aspetti naturalistico-ambientali:

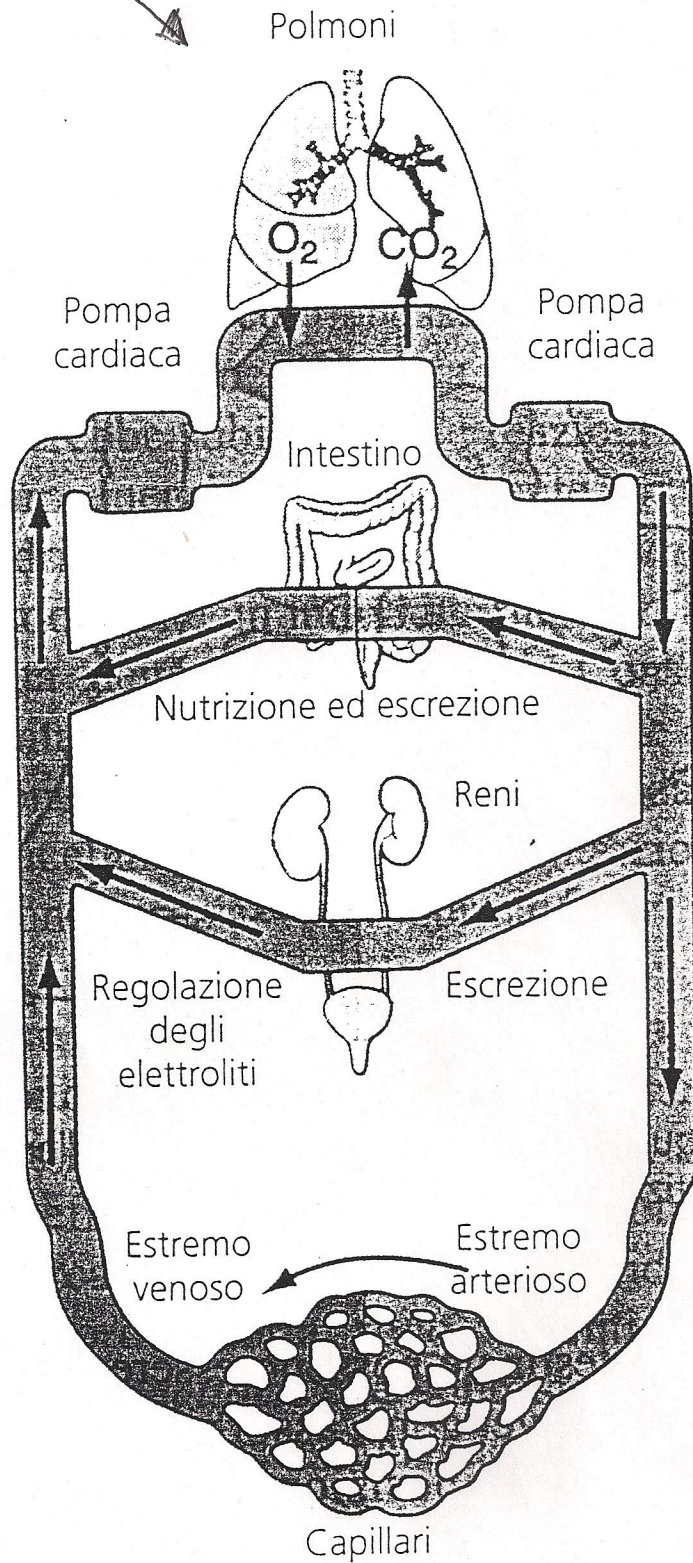
WILLMER et al. FISILOGIA AMBIENTALE DEGLI ANIMALI. Zanichelli, 2003.

FISIOLOGIA VEGETATIVA

FISIOLOGIA DELLA VITA DI
REAZIONE

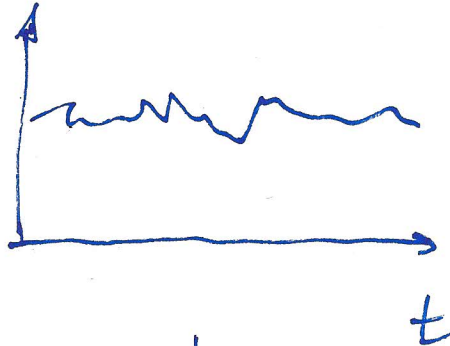
(SISTEMI SENSORIALI
e UOMOZIONE)

IL SISTEMA NERVOSO ed
IL SISTEMA ENDOCRINO
COORDINANO QUESTI
PROCESSI



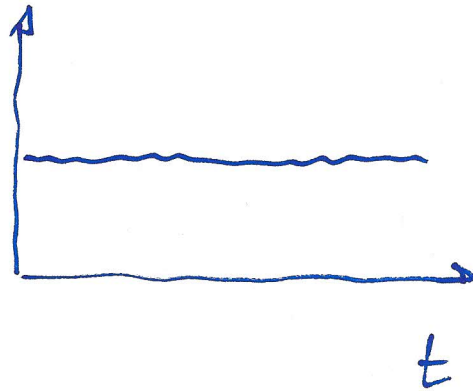
OMEOSTASI

VARIABILE
ESTERNA

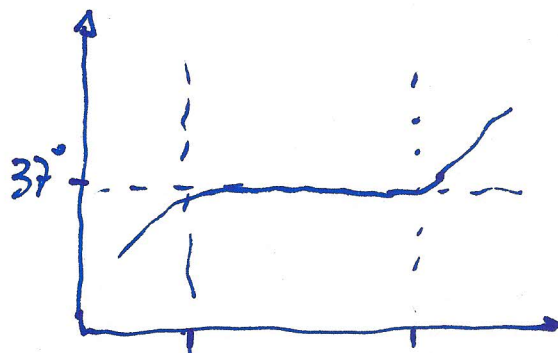


(oppure produzione
interne)

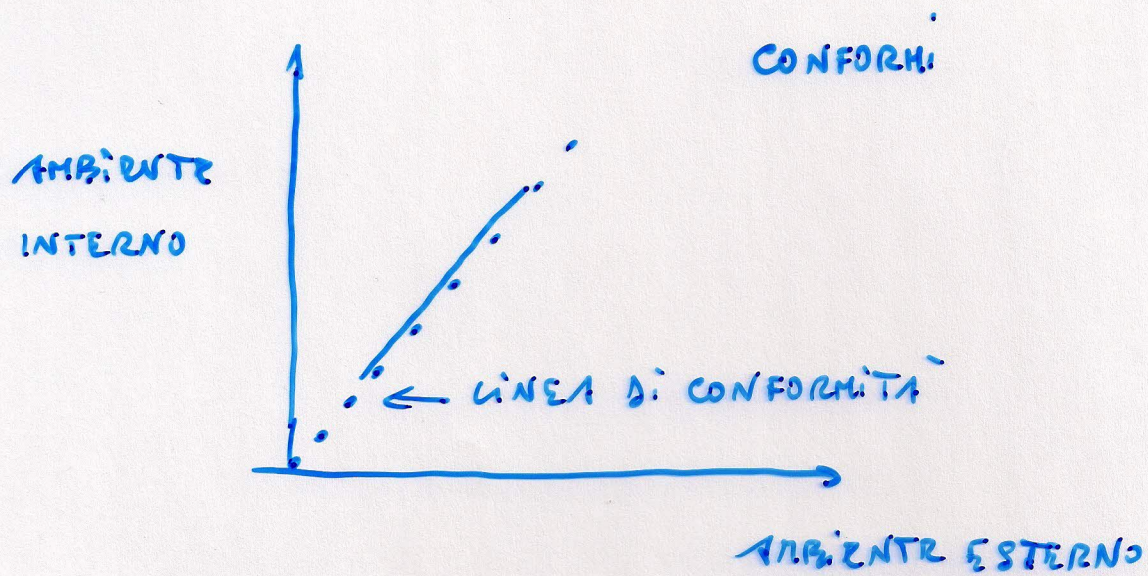
VARIABILE
CONTROLLATA
INTERNA



VARIABILE
INTERNA
(p.es. T)



VARIABILE nell'ambiente
ESTERNO



OSSI CONFORMI - OSSI REGOLATORI

OSTEO CONFORMI - OSTEO REGOLATORI

PELOTERMI - OMEOTERMI

ECTOTERMI - ENDOTERMI - ETEROTERMI

IMPORTANZA DEGLI SCAMBI DI MEMBRANA

La composizione ionica della soluzioni e i trasporti di membrana sono importanti per capire:

- come le cellule assumono o espellono sostanze utili o dannose.
- come le cellule nervose ed i recettori di senso comunicano mediante segnali elettrici.
- i segnali elettrici innescano o regolano processi come l'esocitosi e la contrazione muscolare.
- come le cellule regolano la composizione intra- ed extracellulare per evitare danni (pH, osmolarità, ecc.).
- LE MEMBRANE MEDIANO LE AZIONI DI ORMONI E ALTRI REGOLATORI

FLUIDI ORGANICI

1) INTRACELLULARE (ed ORGANULI)

2) EXTRACELLULARE

a) Liquidi interstiziali

b) Plasma (parte non corpuscolata del sangue)

OMEOSTASI

STABILITÀ DELL'AMBIENTE INTERNO

- TEMPERATURA : $\approx 37^\circ\text{C}$
- pH : ≈ 7.4 nel SANGUE
- OSMOLARITÀ : $\approx 300 \text{ mOsm}$
- CONCENTRAZIONI DEI DIVERSI IONI
- GLUCOSIO : 3-4 mM
- O_2 / CO_2
- COMPOSTI ORGANICI VARI
REGOLATORI, ORMONI, ecc.

OMEOTERMI

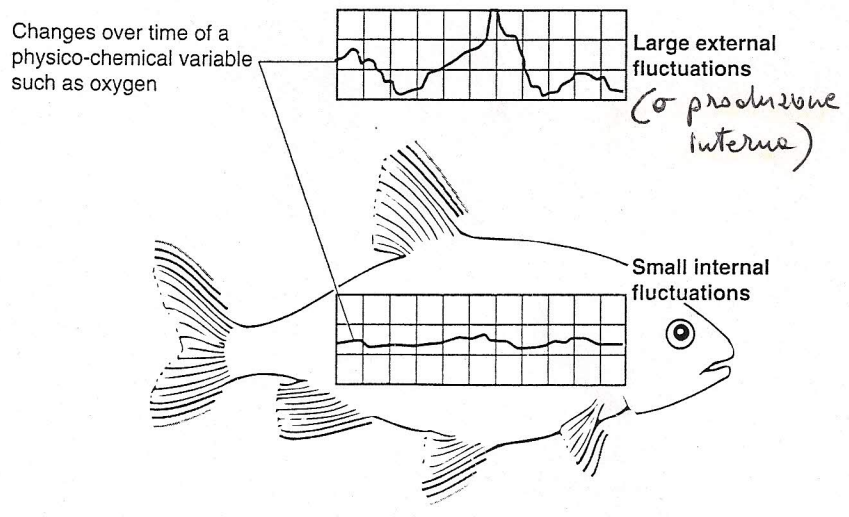


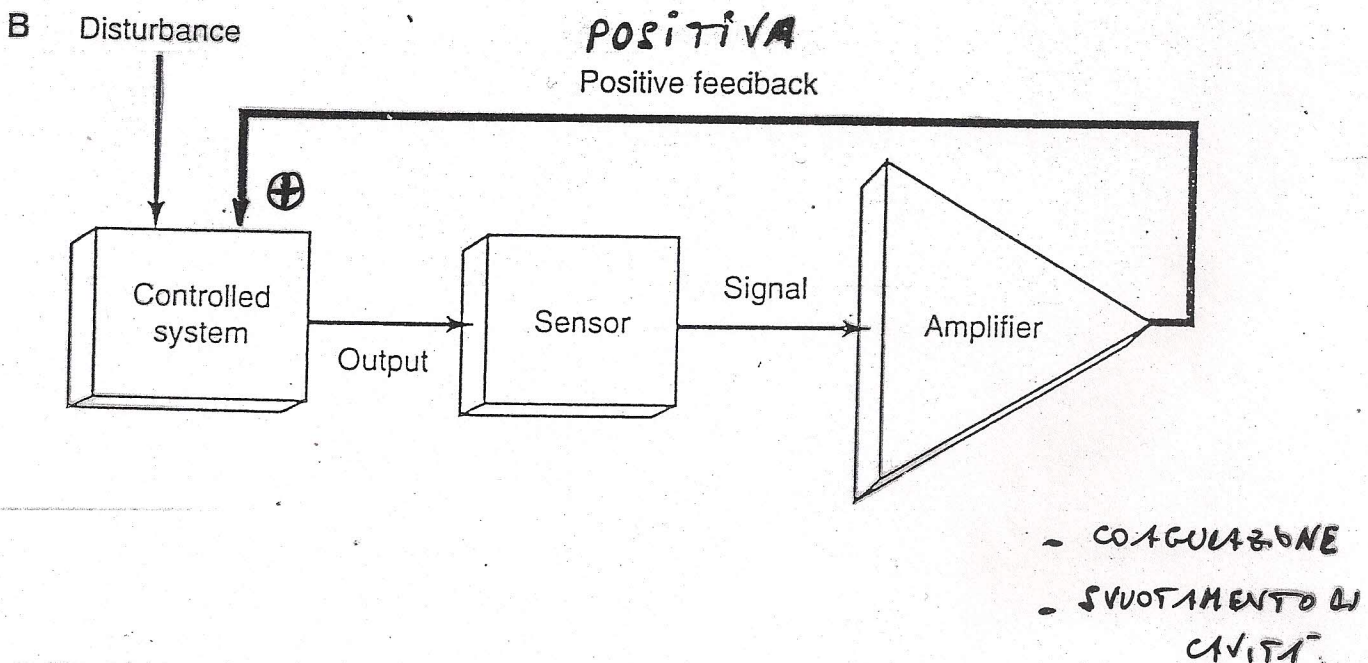
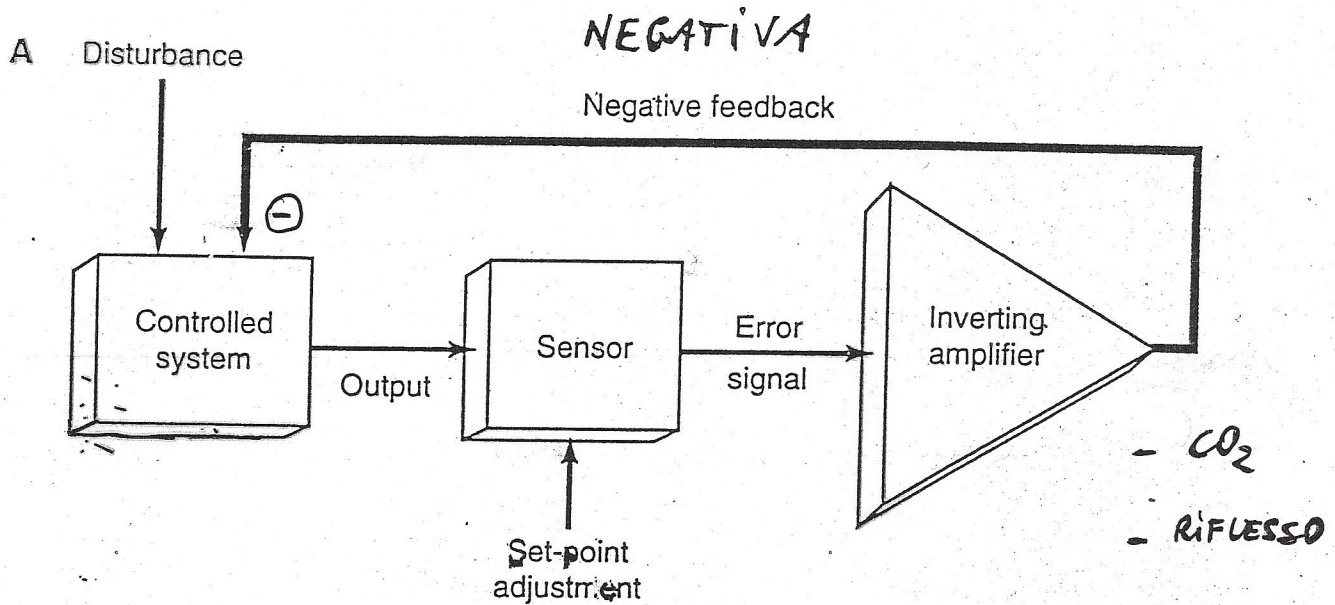
Figure 1-2 Physiological regulatory systems maintain internal conditions within a relatively small range. Large variations in the external environment induce equally large responses of the control system to offset the disturbance. The net effect is that the internal fluctuations of a variable in an animal are usually far less than the environmental fluctuations in that variable. In other words, homeostasis is maintained.

From: Animal Physiology, 4th edition. Randall, Burggren, French (authors). Sinauer, 1997.

COMPOSIZIONE ELETTROLITICA ED ALCUNI PARAMETRI
CHIMICO-FISICI DELLE SOLUZIONI DEL CORPO UMANO.

Elettroliti	Siero	Fluidi interstiziali	Intracellulare (MUSCOLO SCEL.)
Cationi	mM	mM	mM
Na ⁺	153	145	12
K ⁺	4	4	150
Ca ²⁺	2	2	3 (totali) <10 ⁻⁷ M CITOPLASMA
Mg ²⁺	1	1	(17) TOTALE
Anioni			
Cl ⁻	112	118	4-40
HCO ₃ ⁻	26	27	12
HPO ₄ ²⁻	0.7	0.7	17
Altri	6	6	84
Proteine	13	0	6
Osmolarità (in Osm)	318	304	302
pH	7.4	7.4	6.8/7.3
Temperatura	37	37	37

RETROAZIONE (FEEDBACK)



From: Animal Physiology, 4th edition.
Randall, Burggren, French (authors).
Sinauer, 1997.

ALLOSTASI

(STABILITÀ ATTRAVERSO IL CAMBIAMENTO)

L'organismo modifica lo stato interno, in previsione del comportamento futuro.

CONTROLLO ANTICIPATIVO ("FEED-FORWARD")