



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

LA CELLULA

Presentazione

La **cellula** è la parte più piccola di ogni organismo vivente. Le cellule si dividono in **procariote** ed **eucariote**. Le cellule procariote si sono formate molto tempo prima delle cellule eucariote. L'uomo, gli animali e le piante sono fatti di cellule eucariote. Le cellule hanno funzioni e forme diverse, ma possiedono tutte quattro parti fondamentali: la **membrana citoplasmatica**, il **citoplasma**, la **membrana nucleare** e il **nucleo**.

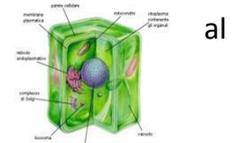
Se presenti alunni non italofoni preparare immagini delle parole chiave Il testo che segue è semplificato. Per gli alunni senza particolari problematiche va usato il testo standard, sempre diviso in sequenze.

Gruppi di livello o Jigsaw – Prevedere un esercizio di gruppo o supervisione mentor

CHE COS'E' LA CELLULA

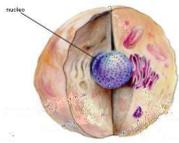
La **cellula** è la parte più piccola di ogni organismo vivente. Nel 1655, Robert Hooke fu il primo scienziato a scoprire la cellula.

Lo scienziato inglese R. Hooke non era molto conosciuto, ma dette un contributo importantissimo alla rivoluzione scientifica del 1600. Hooke lavorava usando il microscopio. Il microscopio è uno strumento che permette di vedere organismi microscopici, cioè piccolissimi, che non si possono vedere ad occhio nudo. Durante una delle sue osservazioni al microscopio egli vide, per la prima volta, le cellule vegetali. Esse erano come le piccole stanze dei monaci che si chiamano celle. Infatti la cellula prende il nome dalla parola cella.



Le cellule che Robert Hooke ha visto per la prima volta erano **cellule vegetali**, cioè erano le cellule delle piante. Esse hanno forma squadrata.

Le cellule animali, invece, hanno forma rotonda. Esse si riconoscono facilmente perchè sono fatte come un uovo che ha il tuorlo al centro e l'albume tutto intorno.



La cellula ha tutte le proprietà degli esseri viventi: respira, reagisce agli stimoli e si riproduce. Non si vede ad occhio nudo. Per questo motivo è necessario usare un microscopio per poterla studiare.

Ogni cellula proviene esclusivamente da un'altra cellula preesistente, cioè che esiste già'.

Un organismo può essere formato da una cellula sola ed è chiamato **organismo unicellulare**, oppure da più cellule ed è chiamato **organismo pluricellulare**; gli animali, le piante e l'uomo sono organismi pluricellulari.



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

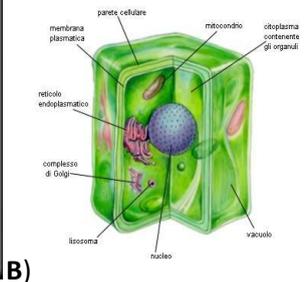
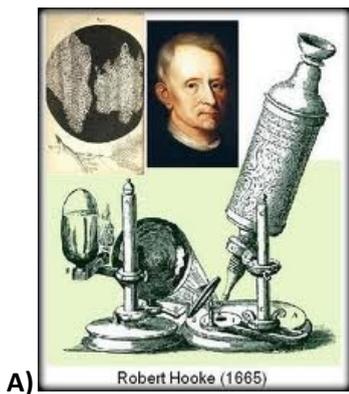
BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

Anche gli organismi pluricellulari, però, iniziano la loro vita da una sola cellula. La grandezza di un organismo non dipende dalla grandezza delle cellule, ma dal numero delle cellule che lo formano. Le cellule hanno funzioni e forme diverse.

ATTIVITA' 1

Collega le frasi alle immagini.

	1	Secondo Robert Hooke la cellula era fatta come la cella dove vivevano i monaci.
	2	E' per questo motivo che la parola "cellula" deriva dalla parola "cella".
A	3	Robert Hooke era uno scienziato inglese del '600 che lavorava utilizzando il microscopio.
	4	Un giorno egli osservò una cellula vegetale di forma squadrata.



CELLA > CELLULA

ATTIVITA' 2

Collega le parole al loro significato

a	a) CELLULA	1) formato da una sola cellula
2	b) UNICELLULARE	2) parte più piccola di un essere vivente
	c) PLURICELLULARE	3) strumento che serve per ingrandire e osservare organismi piccolissimi
	d) CELLULE VEGETALI	4) piccolissimo, che non si può vedere ad occhio nudo.
	e) CELLULE ANIMALI	5) cellule delle piante
	f) MICROSCOPICO	6) formato da più cellule

BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

	g) MICROSCOPIO	7) cellule degli animali
--	----------------	--------------------------

ATTIVITA' 3

Completa il testo con le parole scritte sotto

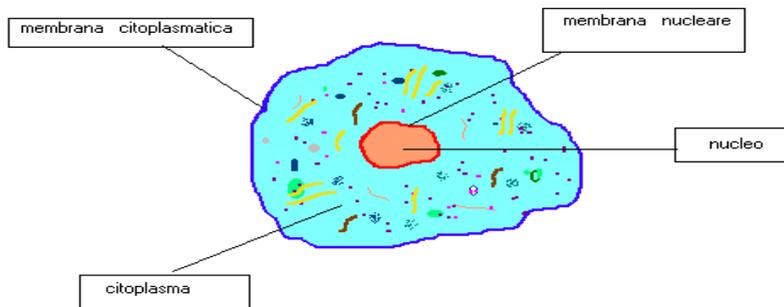
cellula - preesistente - unicellulare - microscopio - più - microscopica - numero

La.....**cellula**.....è la parte più piccola di ogni organismo vivente. E'....., cioè non si vede ad occhio nudo. Occorre usare un per vederla. Ogni cellula proviene esclusivamente da un'altra cellula....., cioè che esiste già.

Un organismo può essere formato da una cellula sola ed è chiamato organismo , oppure da..... cellule ed è chiamato organismo pluricellulare. La grandezza di un organismo dipende daldelle cellule che la compongono.

LE PARTI DELLA CELLULA

Le cellule possiedono tutte quattro parti fondamentali:



la membrana citoplasmatica, il citoplasma, la membrana nucleare e il nucleo.

All' esterno della cellula c'è la **membrana citoplasmatica**. La membrana citoplasmatica è un sottile rivestimento che sta tutto intorno alla cellula . Essa racchiude, cioè contiene il citoplasma. Il citoplasma è una sostanza composta soprattutto da acqua, dove sono immerse, cioè messe in un liquido le strutture della cellula e sono sciolti sali minerali e sostanze organiche.

Nel citoplasma ci sono gli **organuli** : gli organuli più importanti servono alla cellula per respirare, per produrre proteine, per difendersi, per il trasporto delle sostanze sia dentro che fuori dalla cellula.



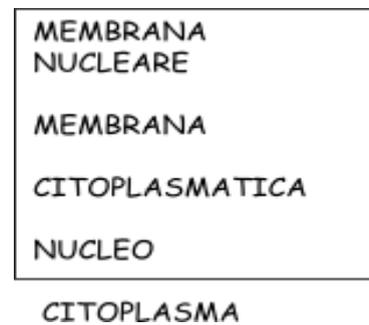
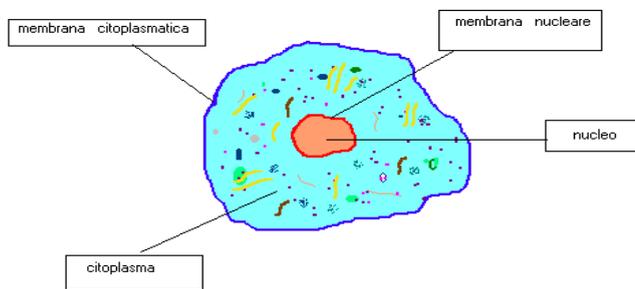
BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

La **membrana nucleare** è un rivestimento che racchiude il nucleo. Ha numerose aperture attraverso le quali le sostanze passano nel citoplasma.

Il **nucleo** è la parte centrale e più importante della cellula perchè rappresenta il suo cervello. Il nucleo contiene il DNA che serve alla riproduzione della cellula.

ATTIVITA' 4

Scrivi le parole del riquadro nel disegno. (n.d.r. le caselle intorno al disegno devono essere vuote)



ATTIVITA' 5

Completa il testo con le parole scritte sotto

membrana(x2) - più ~~cellula~~ - nucleo - unicellulare - numero- microscopio - preesistente

La**cellula**.....è la più piccola parte di ogni organismo vivente. Non si vede ad occhio nudo. E' necessario usare unper vederla. Ogni cellula proviene esclusivamente da un'altra cellula.....

Un organismo può essere formato da una cellula sola ed è chiamato organismo , oppure da..... cellule ed è chiamato organismo pluricellulare. La grandezza delle cellule ma dal loro..... . Pur avendo funzioni e forme diverse le cellule possiedono tutte 4 parti fondamentali:

la..... citoplasmatica, il citoplasma la..... nucleare e il.....

+Completa il testo o l'immagine (senza parole chiave)





anthropolis



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa



Funded by the
European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

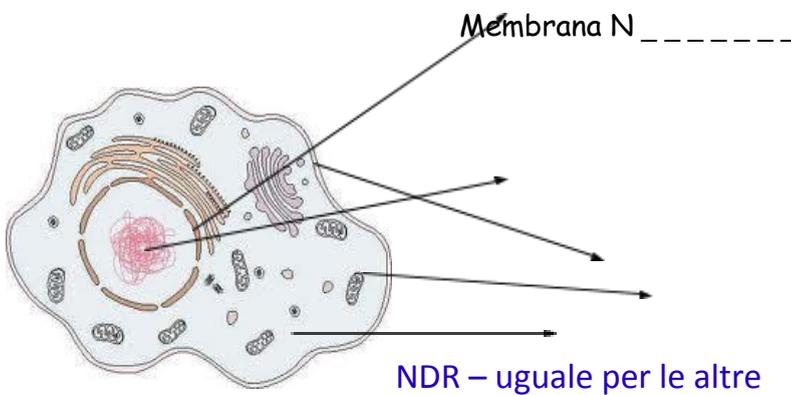
ATTIVITA' 6

Collega le parole al loro significato

a 2	a) ORGANULI	1) rivestimento che racchiude il nucleo
	b) MEMBRANA NUCLEARE	2) strutture che hanno importanti funzioni che si trovano nel citoplasma
	c) CITOPLASMA	3) rivestimento che avvolge la cellula.
	d) NUCLEO	4) Sostanza gelatinosa composta soprattutto da acqua
	e) MEMBRANA CITOPLASMATICA	5) Parte centrale della cellula

ATTIVITA' 7

Completa con le parole dell'attività 6 : organuli, membrana nucleare, citoplasma, nucleo, membrana citoplasmatica **+Completa l'immagine e descrivi la funzione di ogni elemento**



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

ATTIVITA' 8

Indica se le frasi sono vere (V) o false (F). Correggi quelle false.

	V	F	Correzioni
1) La membrana nucleare racchiude la cellula		X	La membrana nucleare racchiude il nucleo
2) Il citoplasma si trova nel nucleo			
3) Alcuni organuli servono alla cellula per respirare			
4) La membrana cellulare si chiama anche membrana citoplasmatica			
5) Il citoplasma è formato per la maggior parte da acqua			
6) Il nucleo è la parte centrale e più importante della cellula			

ATTIVITA' 9

Collega le parti della cellula alla loro funzione:

a 5	a) NUCLEO	1) racchiudere il nucleo. Essa ha delle aperture attraverso le quali le sostanze passano nel citoplasma.
	b) MEMBRANA CITOPLASMATICA	2) contenere le strutture della cellula e molte sostanze tra le quali sali minerali e sostanze organiche.
	c) MEMBRANA NUCLEARE	3) Trasportare, respirare, produrre proteine, difendersi...
	d) ORGANULI	4) Regolare lo scambio dei materiali con l'esterno



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



anthropolis



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

	e)CITOPLASMA	5) Riprodurre la cellula. Rappresenta il cervello della cellula e contiene il DNA
--	--------------	---



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

ATTIVITA' 10

Ricopia le frasi dell'attività 8 . Collega con serve per / servono per

1. Il nucleo SERVE PER/SERVONO PER riprodurre la cellula. Rappresenta il cervello della cellula e contiene il DNA_____
 2. La membrana citoplasmatica SERVE PER/SERVONO PER_____
 3. Gli organuli SERVE PER/ SERVONO PER_____
 4. La membrana nucleare SERVE PER/SERVONO PER_____
- (solo per alunni non italofoni con difficoltà linguistiche)

CELLULE, TESSUTI, ORGANI

Le cellule sono suddivise in due tipi fondamentali: cellule **PROCARIOTE** e cellule **EUCARIOTE**. Le cellule procariote si sono formate per prime e sono state per lunghissimo tempo l'unica forma di vita. Le cellule procariote sono le cellule degli organismi unicellulari, cioè formati da una sola cellula. Le cellule procariote sono senza organuli e il nucleo è immerso nel citoplasma. La formazione delle cellule procariote è stata molto importante per l'evoluzione della vita sulla terra e ancora oggi esistono organismi formati da cellule procariote come i batteri e le alghe azzurre.

Con il passare del tempo dalle cellule procariote si sono formate le cellule eucariote che sono le cellule degli organismi pluricellulari, cioè formati da più cellule.

La cellula eucariote è molto più grande e complessa della cellula procariote. L'uomo, gli animali e le piante sono fatti di cellule eucariote.

Ci sono vari tipi di cellule, perché ogni cellula svolge una funzione, cioè ogni cellula ha un compito diverso. Le cellule che svolgono la stessa funzione si uniscono e formano un **tessuto**.

Un insieme di tessuti diversi forma un **organo**. Gli organi del corpo umano sono molti e anch'essi svolgono funzioni diverse: lo stomaco, ad esempio, svolge una delle funzioni della digestione.

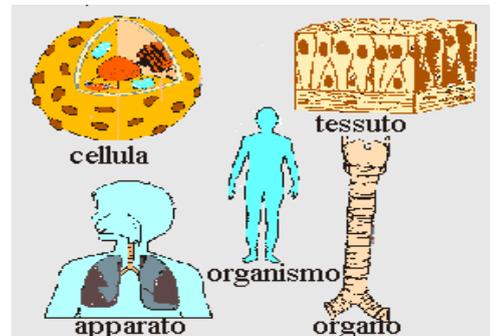
Un insieme di organi che svolgono la stessa funzione, cioè che hanno lo stesso compito, forma un **apparato**. Per esempio, la bocca, lo stomaco e l'intestino svolgono la funzione della digestione e formano l'apparato digerente.

Infine più apparati, cioè tanti apparati, formano un **organismo**: il corpo umano è un organismo.

In un organismo le cellule non hanno la stessa durata di vita; per esempio in un corpo umano le cellule della pelle vivono per circa 20 giorni, quelle dell'intestino 7 giorni e le cellule muscolari per tutta la vita .La morte di una cellula non provoca la morte dell'organismo.

Si è calcolato che ogni giorno nel corpo umano muoiono circa 100 milioni di cellule.

Un esempio di cellule morte è la forfora che si trova sulla pelle, specialmente fra i capelli.



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

- 4) Gli organi che.....formano un apparato.
(solo per alunni non italofoeni con difficoltà linguistiche)

ATTIVITA' 13

Scrivi le risposte sotto le domande scegliendo tra quelle del riquadro. + **rispondi alle domande (senza risposte)**

Le cellule si suddividono in cellule procariote e cellule eucariote.
Le cellule eucariote sono più grandi e più complesse.
Sono organi diversi che svolgono la stessa funzione.
I tessuti sono formati da un insieme di cellule che hanno la stessa funzione.
Un organo è formato da un insieme di tessuti.

- 1) Da che cosa è formato un organo?
.....*Un organo è formato da un insieme di tessuti*.....
- 2) Come si suddividono le cellule?
.....
- 3) Quali sono le cellule che formano l'uomo?
.....
- 4) Quali sono le cellule più grandi?
.....
- 5) Da che cosa sono formati i tessuti?
.....
- 6) Che cosa sono gli apparati?



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

ATTIVITA' 14

Indica se le frasi sono vere (V) o false(F). Correggi quelle false.

	V	F	Correzione
1) Le cellule procariote hanno gli organuli		X	Le cellule procariote sono senza organuli
2) Le cellule procariote si trovano negli organismi unicellulari			
3) Le cellule eucariote sono molto piccole			
4) L'uomo è formato da cellule procariote			
5) Gli animali e le piante sono formati da cellule eucariote			
6) Il tessuto è formato da cellule che hanno la stessa funzione			
7) Gli organi sono formati da più tessuti diversi			

+ Vero/falso/non nel testo

ATTIVITA' 15

Sottolinea la frase corretta .

- 1) La cellula è un organo del corpo umano/ La cellula è la parte più piccola di ogni organismo vivente
- 2) Le parti principali della cellula sono il nucleo, il citoplasma, la membrana cellulare e gli organuli/ Le parti principali della cellula sono i tessuti e gli organi
- 3) Il nucleo è la parte più importante della cellula e contiene il DNA che serve alla riproduzione della cellula/ Il citoplasma è la parte più importante della cellula.
- 4) Le cellule si dividono in eucariote e procariote/ Tutte le cellule sono procariote.
- 5) Le cellule procariote sono quelle degli organismi unicellulari e sono le più antiche/ Le cellule eucariote sono quelle degli organismi unicellulari e sono le più antiche.
- 6) Gli uomini, gli animali e le piante sono fatti di cellule eucariote/ Gli uomini, gli animali e le piante sono fatti di cellule procariote
- 7) I tessuti sono formati da più cellule con la stessa funzione/ Gli organismi sono formati da più cellule con la stessa funzione
- 8) Gli organi sono formati da più tessuti/ Gli organi sono formati da più apparati.
- 9) Gli apparati sono formati da organi / Gli apparati sono formati da più organismi
- 10) Il corpo umano è un organo/Il corpo umano è un organismo



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

ATTIVITA' 16

Copia le frasi sottolineate dell'attività 15: otterrai un riassunto.

La cellula è la parte più piccola di ogni organismo vivente

.....
.....
.....

+ Riassumi il testo

Comprensione del testo e approfondimento

Il DNA: un codice per la vita

Ogni essere umano possiede caratteristiche uniche come l'altezza, il peso, l'aspetto fisico, il modo di pensare, che lo differenziano dagli altri. Molte di queste caratteristiche , per esempio, l'aspetto fisico e il colore degli occhi, sono ereditarie, cioè trasmesse dai nostri genitori e dai nostri antenati.

La trasmissione dei caratteri ereditari avviene attraverso i geni. I geni si trovano nel DNA che è in ognuna delle nostre cellule. Infatti nel nucleo della cellula ci sono i cromosomi;ogni cromosoma contiene dei filamenti di DNA .Ognuno di questi filamenti si chiama gene. I geni trasmettono le caratteristiche ereditarie dell'organismo. L'insieme dei geni è chiamato genoma. Il genoma contiene il codice genetico e comprende tutte le informazioni che servono alle cellule per riprodursi e per svolgere le funzioni vitali.

Le caratteristiche del DNA sono identiche in tutti gli esseri umani, ma ci sono delle parti diverse, chiamate sequenze, che sono uniche per ogni persona. Sul DNA è scritto il colore dei nostri occhi, dei nostri capelli, della pelle. Anche la differenza tra essere uomo ed essere donna è scritta nel DNA. Nel 2001 c'è stata un' importantissima scoperta: è stato ricostruito il genoma umano. Il



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

genoma è l'insieme di tutto il Dna e dei geni che lo costituiscono e contiene tutti i fattori che determinano i caratteri ereditari di ogni persona.

ATTIVITA' 17

Controlla se hai compreso il testo: rispondi alle domande

Questa attività viene svolta come attività di gruppo con supervisione del mentor

- 1) Che cosa sono i geni?
- 2) Dove si trovano?
- 3) A che cosa servono?
- 4) Dove si trovano i cromosomi?
- 5) Che cosa significa caratteristiche ereditarie?
- 6) Gli esseri umani hanno DNA uguale o diverso ?
- 7) Che cosa fu scoperto nel 2001?
- 8) Che cos'è il genoma?
- 9) Scrivi il nome a cui si riferiscono le parole sottolineate:
a) che..... b) che..... c) lo
- 10) Cerca nel testo le parole che significano:
a) filamenti di DNA contenuti nei cromosomi G __ I
b) insieme del DNA e dei geni: G _ _ _ _ A



Funded by the
European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



anthropolis



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

CON ALTRE PAROLE...

Attività individuale uguale per tutti

Titolo:

Nelle cellule eucariote la struttura che in genere risulta più visibile è il nucleo, un grosso corpuscolo, il più delle volte sferico, circondato da una membrana nucleare costituita a sua volta da due membrane ognuna delle quali è formata da un doppio strato di fosfolipidi. Le due membrane nucleari sono fuse insieme in diversi punti, creando piccoli pori nucleari attraverso i quali può avvenire il passaggio di sostanze tra il nucleo e il citoplasma. Le nostre attuali conoscenze riguardo al ruolo del nucleo nella cellula presero avvio dalle prime osservazioni al microscopio. Una delle più importanti tra queste osservazioni fu effettuata, più di un secolo fa, dall'embriologo tedesco Oscar Hertwig. Questa osservazione si è rivelata importante per dimostrare che una funzione fondamentale del nucleo è quella di trasmettere le informazioni ereditarie. Dagli esperimenti compiuti negli anni Trenta del secolo scorso da Joachim Hammerling si deduce che il nucleo svolge anche un altro importante ruolo nella cellula; esso, infatti, esercita un continuo controllo su tutte le attività che si svolgono nel citoplasma, regolando sia la tipologia sia la quantità delle molecole prodotte per far fronte al metabolismo cellulare.

Tratto da:

Invito alla biologia Zanichelli, 2010.

(Testo per la Scuola Secondaria di II

grado)



Funded by the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein



anthropolis



BE-IN: Le migliori pratiche innovative per l'educazione inclusiva e socio emozionale, far fronte all'abbandono scolastico in Europa

ATTIVITA' 18

Leggi il testo: scegli la risposta corretta e completa.

- 1) Scegli il titolo del brano e scrivilo nello spazio sopra il testo:
a) La scoperta del nucleo b) il citoplasma c) le funzioni del nucleo

- 2) L' espressione " le due membrane sono fuse insieme" significa:

a) Le due membrane sono vicine
b) Le due membrane sono attaccate.
c) Le due membrane sono lontane

- 3) L'espressione "presero avvio " significa:
a) Si accesero
b) Iniziarono
c) Finirono

- 4) Completa le seguenti frasi con informazioni del testo

a) Attraverso i pori nucleari può avvenire.....
b) Oscar Hertwig scoprì una funzione fondamentale del nucleo che è.....
c) Joachim Hammerling, invece, scoprì un'altra funzione importante che è.....



Funded by the
European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein