



Consiglio Nazionale delle Ricerche

PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013, MODIFICATA DAL D.LGS 25 MAGGIO 2016 N. 97/2016, E INTEGRATA DALL'ART. 1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160, DELLE TRACCE D'ESAME STABILITE DALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE DEL CONCORSO DI SEGUITO INDICATO, NELLA RIUNIONE DEL 3 NOVEMBRE 2022

TRACCE DELLE PROVE D'ESAME

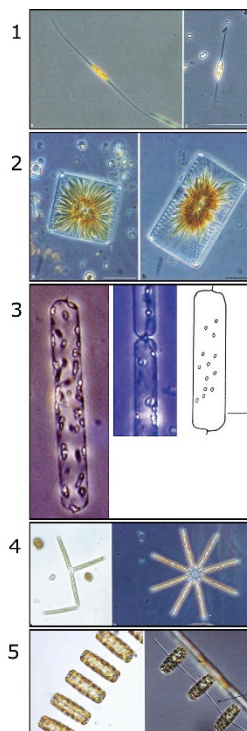
BANDO N. 367.239 CTER ISMAR

CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO PIENO E INDETERMINATO DI UNA UNITÀ DI PERSONALE PROFILO COLLABORATORE TECNICO ENTI DI RICERCA, VI LIVELLO PROFESSIONALE PRESSO L'ISTITUTO DI SCIENZE MARINE (ISMAR) DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE – VENEZIA

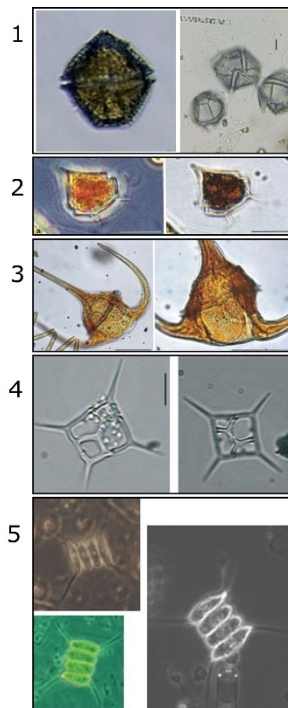
Traccia n.1 (A)

Quesiti con risposta aperta

1. Il candidato identifichi al più basso livello tassonomico possibile i seguenti 5 taxa microalgali, indicando dapprima il numero identificativo dell'immagine e poi la relativa risposta.



2. Il candidato identifichi al più basso livello tassonomico possibile i seguenti 5 taxa microalgali, indicando dapprima il numero identificativo dell'immagine e poi la relativa risposta.



3. Descrivere brevemente i principali metodi di campionamento dei popolamenti fitoplanctonici.
4. Descrivere brevemente i principali metodi di stima della biomassa fitoplanctonica.
5. Descrivere brevemente i principali metodi di analisi quali-quantitativa del microfitobenthos.

Quesiti a risposta multipla

- 1. Il termine picofitoplancton, definisce l'insieme di:**
 - organismi fototrofi unicellulari appartenenti alla classe dimensionale compresa tra 0,2 e 2 μm
 - organismi fototrofi unicellulari appartenenti alla classe dimensionale compresa tra 2 e 20 μm
 - organismi eucariotici appartenenti alla classe dimensionale compresa tra 0,2 e 2 μm
- 2. Come si effettua la scelta del volume da sedimentare per il conteggio del nano- e del microfitoplancton?**
 - In base a un pre-conteggio su diversi volumi dello stesso campione
 - in base alla concentrazione di nutrienti del campione
 - In base alla salinità
- 3. A quale ingrandimento si effettua di norma il conteggio dei campioni di fitoplancton?**
 - L'ingrandimento finale di osservazione dovrebbe essere 200x
 - L'ingrandimento finale di osservazione dovrebbe essere di almeno 400x
 - Si può usare qualsiasi tipo di ingrandimento
- 4. Come si definisce il mesozooplancton?**
 - Organismi animali con taglia tra 0.2 e 20 mm di diametro
 - Organismi animali con taglia tra 20 e 200 μm di diametro
 - Organismi animali con taglia tra 2 e 20 mm di diametro
- 5. In che modo viene effettuato il campionamento per l'analisi dei macronutrienti disciolti?**
 - Tramite CTD



Consiglio Nazionale delle Ricerche

- Tramite Bottiglia Niskin
- Tramite retino

6. Quale tra questi metodi è adatto al campionamento di sedimento indisturbato?

- Campionamento tramite benna
- Campionamento tramite bottiglia Niskin
- Campionamento manuale tramite piccolo carotiere

7. Quale tra i seguenti parametri è da considerare per definire la struttura della colonna d'acqua a supporto del campionamento?

- Correnti
- Temperatura e salinità
- Condizioni meteo

8. Quali sono i principali gruppi tassonomici che costituiscono il mesozooplankton?

- Cocolitofori, Foraminiferi, Radiolari
- Dinoflagellate eterotrofe, Tintinnidi
- Copepodi, Cladoceri, Larve

9. Come vanno conservati i filtri per le analisi di clorofilla-a?

- Al buio a +4 °C con aggiunta di Sodio Azide al 5%
- In formalina 0.8%
- A -80 °C o in azoto liquido

10. Che cosa si intende per zona eufotica?

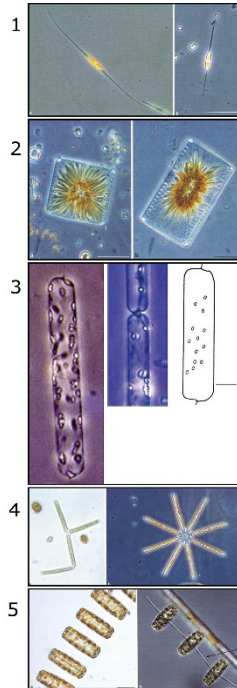
- L'unico strato d'acqua in cui può avvenire la fotosintesi.
- Lo strato d'acqua tra la superficie e la profondità alla quale arriva l'1% della radiazione luminosa incidente alla superficie.
- L'unico strato d'acqua in cui può avvenire il grazing da parte dello zooplankton.



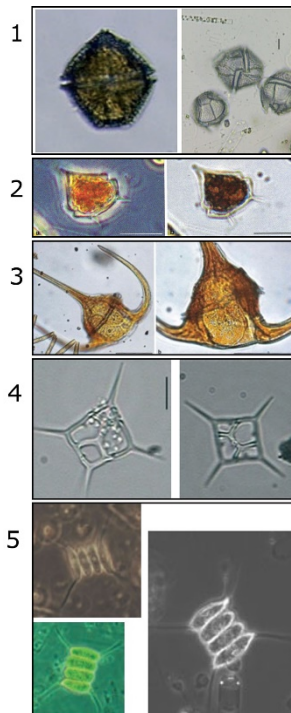
Traccia n.2 (B)

Quesiti con risposta aperta

1. Il candidato identifichi al più basso livello tassonomico possibile i seguenti 5 taxa microalgali, indicando dapprima il numero identificativo dell'immagine e poi la relativa risposta.



2. Il candidato identifichi al più basso livello tassonomico possibile i seguenti 5 taxa microalgali, indicando dapprima il numero identificativo dell'immagine e poi la relativa risposta.





3. Descrivere brevemente i principali metodi di analisi quali-quantitativa dei popolamenti microfitoplanctonici.
4. Descrivere brevemente la metodologia di misura della biomassa fitoplanctonica attraverso i biovolumi cellulari.
5. Descrivere brevemente i principali metodi di stima dell'abbondanza del microfitobenthos.

Quesiti a risposta multipla

- 1. Quale tra le seguenti è la tecnica più utilizzata per la stima dell'abbondanza e della biomassa del picofitoplancton:**
 - Conta al microscopio invertito
 - Conta con microscopia a epifluorescenza
 - Analisi tramite HPLC
- 2. Quali sono i fattori da considerare per il calcolo dell'abbondanza fitoplanctonica tramite conteggio al microscopio?**
 - Volume sedimentato e area osservata
 - Quantità di fissativo aggiunto e area osservata
 - Quantità di fissativo aggiunto e volume sedimentato
- 3. Come si ricava l'ingrandimento finale di osservazione di un campione fitoplanctonico al microscopio?**
 - L'ingrandimento varia a seconda dell'abbondanza del campione da osservare
 - Dal prodotto fra l'ingrandimento dell'obiettivo e quello dell'oculare
 - L'ingrandimento si ricava dall'obiettivo, dall'oculare e dal tipo di filtro di eccitazione con cui si analizza il campione
- 4. Qual è la principale modalità di campionamento del mesozooplancton?**
 - Tramite retino a maglia 20 μm
 - Tramite bottiglia Niskin
 - Tramite retino a maglia 200 μm
- 5. Quale tra questi metodi di conservazione dei campioni è maggiormente utilizzato per l'analisi dei macronutrienti disciolti?**
 - I campioni vengono conservati al buio a temperatura ambiente
 - I campioni vengono conservati in formalina allo 0.8%
 - Se i campioni non vengono analizzati entro poche ore dal campionamento, devono essere congelati a una temperatura di -20°C
- 6. Quale tra questi metodi è utilizzato per catturare le microalghe bentoniche mobili dal sedimento superficiale?**
 - Vetrino copri oggetto posizionato sulla superficie del sedimento precedentemente posto in una Petri
 - Pulizia dell'intero campione di sedimento con una miscela di acidi
 - Estrazione delle microalghe tramite acetone
- 7. Quali sono le principali informazioni da registrare all'inizio di un campionamento?**
 - Non è necessaria alcuna informazione
 - Data, ora, nome della stazione, coordinate della stazione, condizioni meteomarine
 - Periodo stagionale e durata della fase luminosa e oscura del giorno



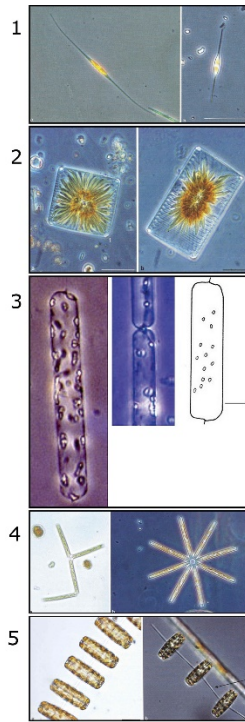
- 8. Qual è lo strumento principale che si utilizza per l'identificazione e il conteggio del mesozooplancton?**
- Microscopio ottico invertito
 - Microscopio elettronico
 - Stereomicroscopio
- 9. Che tipo di filtri si utilizzano per l'analisi della clorofilla-a totale?**
- Nessuna filtrazione, i campioni d'acqua di mare vanno conservati tal quali a -20°C
 - Filtri a maglia 20 µm
 - Filtri in fibra di vetro
- 10. Da quali fattori principali dipende la struttura della colonna d'acqua (stratificazione, rimescolamento)?**
- Concentrazione dei nutrienti
 - Temperatura e salinità
 - Ossigeno disciolto



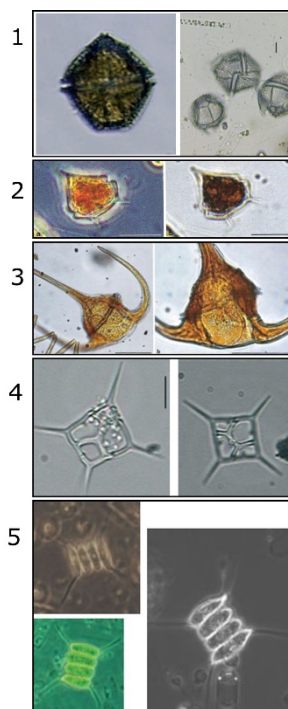
Traccia n.3 (C)

Quesiti con risposta aperta

1. Il candidato identifichi al più basso livello tassonomico possibile i seguenti 5 taxa microalgali, indicando dapprima il numero identificativo dell'immagine e poi la relativa risposta.



2. Il candidato identifichi al più basso livello tassonomico possibile i seguenti 5 taxa microalgali, indicando dapprima il numero identificativo dell'immagine e poi la relativa risposta.





3. Descrivere brevemente i principali metodi di campionamento e analisi del picofitoplancton.
4. Descrivere brevemente a che scopo e in che modo si misura il biovolume del fitoplancton.
5. Descrivere brevemente le metodologie di campionamento del microfitobenthos.

Quesiti a risposta multipla

- 1. Quali sono i principali pigmenti fotosintetici utilizzati per la stima della biomassa del picofitoplancton?**
 - Solo la clorofilla *a*
 - Solo le ficobiline
 - La clorofilla *a* e le ficobiline
- 2. La stima dell'abbondanza del nanofitoplancton al microscopio si fa comunemente contando il numero di cellule in:**
 - 1-2 diametri della camera di conteggio
 - Tutta la camera di conteggio dopo aver prefiltrato il campione su retino da 20 μm
 - Tutta la camera di conteggio
- 3. Come si possono calcolare i biovolumi delle singole cellule fitoplanctoniche?**
 - Tramite la biomassa fitoplanctonica con un appropriato fattore di conversione
 - Tramite una serie di centrifugazioni su gradiente di densità
 - A partire dalle dimensioni delle singole cellule misurate con oculare micrometrico previamente tarato con vetrino micrometrico
- 4. Quale tra le seguenti è la principale modalità di campionamento del microzooplancton?**
 - Retino maglia 200 μm
 - Bottiglia Niskin
 - Retino maglia 2 μm
- 5. Quale tra questi è il metodo più comunemente utilizzato per l'analisi dei macronutrienti disciolti in campioni di acqua di mare?**
 - Metodo gravimetrico
 - Citometria a flusso
 - Metodo colorimetrico
- 6. Qual è il principale metodo di conservazione a lungo termine dei campioni destinati al conteggio di microfitobenthos?**
 - In azoto liquido
 - In formalina al 4%
 - In frigorifero a +4 °C
- 7. Qual è lo strumento principale per la misura della trasparenza delle acque?**
 - CTD
 - Disco di Secchi
 - Bottiglia Niskin
- 8. Quale tra i seguenti metodi si utilizza più comunemente per stimare la biomassa del mesozooplancton?**
 - Misura della clorofilla
 - Peso del contenuto stomacale
 - Metodo gravimetrico



9. Come si sceglie il volume d'acqua da filtrare per svolgere le analisi della clorofilla?

- Si filtra sempre 1 litro
- Il volume si sceglie sulla base della profondità della colonna d'acqua
- Il volume si sceglie sulla base della colorazione e/o della saturazione del filtro

10. Il campionamento della colonna d'acqua a quote discrete tramite bottiglie Niskin montate su una Rosette dotata di CTD viene tipicamente svolto:

- Dopo aver recuperato il CTD
- Durante la risalita del CTD
- Durante la discesa del CTD