



Professioni & Concorsi

TRACCE SVOLTE

a cura di F. Pastoni, V. Filardo

L'esame di Stato per **BIOLOGI**

VIII Edizione

Tracce svolte per le prove scritte

Ampia raccolta di **elaborati**
su **tracce ufficiali** dell'**esame** di abilitazione



CONTENUTI
EXTRA


EdiSES
EDIZIONI

L'esame di Stato per BIOLOGI

Tracce svolte
per le prove scritte

Accedi ai servizi riservati

Il codice personale contenuto nel riquadro dà diritto a servizi riservati ai clienti. Registrandosi al sito, dalla propria area riservata si potrà accedere a:

**MATERIALI DI INTERESSE
E CONTENUTI AGGIUNTIVI**

CODICE PERSONALE

Grattare delicatamente la superficie per visualizzare il codice personale.
Le **istruzioni per la registrazione** sono riportate nella pagina seguente.
Il volume NON può essere venduto né restituito se il codice personale risulta visibile.

Istruzioni per accedere ai contenuti e ai servizi riservati

SEGUI QUESTE SEMPLICI ISTRUZIONI

SE SEI REGISTRATO AL SITO

clicca su **Accedi al materiale didattico**



inserisci email e password



inserisci le ultime 4 cifre del codice ISBN, riportato in basso a destra sul retro di copertina



inserisci il tuo **codice personale** per essere reindirizzato automaticamente all'area riservata

SE NON SEI GIÀ REGISTRATO AL SITO

clicca su **Accedi al materiale didattico**



registrati al sito **edises.it**



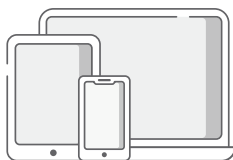
attendi l'email di conferma per perfezionare la registrazione



torna sul sito **edises.it** e segui la procedura già descritta per utenti registrati



CONTENUTI AGGIUNTIVI



Per problemi tecnici connessi all'utilizzo dei supporti multimediali e per informazioni sui nostri servizi puoi contattarci sulla piattaforma **assistenza.edises.it**

SCARICA L'APP **INFOCONCORSI** DISPONIBILE SU APP STORE E PLAY STORE

Tracce svolte per
l'esame di Stato per
BIOLOGI

Raccolta di elaborati su tracce ufficiali

a cura di F. Pastoni, V. Filardo

Tracce svolte per L'esame di Stato per Biologi - P&C 11.2 – VIII edizione
Copyright © 2026, 2025, EdiSES edizioni S.r.l. – Napoli

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
2030 2029 2028 2027 2026

Le cifre sulla destra indicano il numero e l'anno dell'ultima ristampa effettuata

A norma di legge è vietata la riproduzione, anche parziale, del presente volume o di parte di esso con qualsiasi mezzo.

L'Editore

A cura di: Fiorenzo **Pastoni**, Valeria **Filardo**

Autori:

Serena Aceto, Francesco Aliberti, Maria Rosaria Barone, Sabrina Braun, Anna Capaldo, Marianna Crispino, Maria De Falco, Ilaria Fiorentino, Anna Maria Guagliardi, Marco Guida, Maria Pina Mollica, Valentina Mollo, Marco Salvemini – Università degli Studi di Napoli “Federico II”; Valeria Filardo – Biologa nutrizionista; Fiorenzo Pastoni – docente universitario di Legislazione professionale, già Presidente Ordine Nazionale dei Biologi; Pompea Maria Raso – Biologa nutrizionista; Stefania Sartoris – Farmacista territoriale

Redazione e impaginazione: EdiSES Edizioni S.r.l.

Stampato presso: PrintSprint S.r.l. - Napoli

Per conto della EdiSES – Piazza Dante 89 – Napoli

ISBN 979 12 5602 612 8

www.edises.it

I curatori, l'editore e tutti coloro in qualche modo coinvolti nella preparazione o pubblicazione di quest'opera hanno posto il massimo impegno per garantire che le informazioni ivi contenute siano corrette, compatibilmente con le conoscenze disponibili al momento della stampa; essi, tuttavia, non possono essere ritenuti responsabili dei risultati dell'utilizzo di tali informazioni e restano a disposizione per integrare la citazione delle fonti, qualora incompleta o imprecisa.

Realizzare un libro è un'operazione complessa e, nonostante la cura e l'attenzione poste dagli autori e da tutti gli addetti coinvolti nella lavorazione dei testi, l'esperienza ci insegna che è praticamente impossibile pubblicare un volume privo di imprecisioni. Saremo grati ai lettori che vorranno inviarci le loro segnalazioni e/o suggerimenti migliorativi sulla piattaforma *assistenza.edises.it*

Sommario

Parte prima Aspetti giuridici e deontologici della professione di biologo

Capitolo 1	Leggi strutturali.....	3
Capitolo 2	Leggi trasversali	21
Capitolo 3	Biologi e criteri di qualità.....	47

Parte seconda Conoscenze teoriche

Capitolo 4	Citologia e istologia.....	57
Capitolo 5	Bioenergetica.....	118
Capitolo 6	Genetica e biologia molecolare	138
Capitolo 7	Anatomia e fisiologia.....	196
Capitolo 8	Nutrizione	221
Capitolo 9	Biologia dello sviluppo.....	244
Capitolo 10	Ecologia e biologia evolutiva.....	272
Capitolo 11	Igiene.....	291

Parte terza Conoscenze applicative

Capitolo 12	Metodiche di analisi biochimico-cliniche.....	339
Capitolo 13	Tecniche microbiologiche.....	365
Capitolo 14	Tecniche di biochimica e biologia molecolare	371



Prefazione

Rivolto ai candidati che intendono sostenere l'esame di Stato per l'abilitazione alla professione di biologo, il presente volume contiene una raccolta di elaborati che simulano lo svolgimento della prova d'esame.

Le tracce, selezionate tra quelle realmente assegnate negli ultimi anni presso i principali atenei italiani, sono suddivise in tre parti, ciascuna delle quali articolata a sua volta in diversi ambiti disciplinari.

La prima parte raccoglie gli elaborati su **legislazione professionale, competenze professionali** nei diversi settori lavorativi, **codice deontologico** e **criteri di qualità**.

La seconda parte tratta le **conoscenze teoriche** acquisite nel corso degli studi, spaziando tra le diverse discipline, quali la citologia e l'istologia, la bioenergetica, la genetica e la biologia molecolare, l'anatomia e la fisiologia, la nutrizione, la biologia dello sviluppo, l'ecologia e la biologia evoluzionistica, l'igiene.

La terza parte riguarda infine le **competenze pratiche** e contiene elaborati sulle **tecniche di laboratorio** più comunemente utilizzate nei campi delle analisi biochimico-cliniche, della microbiologia, della biochimica e della biologia molecolare.

È doveroso precisare che gli argomenti delle tracce costituiscono solo un esempio delle varie tipologie di prove, in quanto i temi assegnati risentono della composizione delle Commissioni ossia della specializzazione dei membri che la costituiscono. Un consiglio valido è quello di verificare i campi di interesse e le discipline di insegnamento dei membri della Commissione per farsi un'idea degli argomenti che con maggiore probabilità potrebbero essere oggetto di prova d'esame.

In virtù di ciò, gli Autori hanno provveduto a una selezione accurata delle varie tipologie di prove fornendo esempi svolti in base al programma d'esame e alle prove ufficiali assegnate negli anni precedenti.

Costituisce ulteriore riferimento una **raccolta delle prove ufficiali** degli anni passati (accessibile dalla propria area riservata), per ulteriore evidenza di quanto avvenuto in passato.

Per completare la preparazione è inoltre disponibile il volume:

➤ **L'esame di Stato per Biologi.** Manuale completo per l'esame di abilitazione.

Ulteriori **materiali didattici** e **aggiornamenti** sono disponibili nell'area riservata a cui si accede mediante la registrazione al sito edises.it secondo la procedura indicata nelle prime pagine del volume.

Eventuali errata-corrige saranno pubblicati sul sito edises.it, nella scheda "Aggiornamenti" della pagina dedicata al volume, e nell'area riservata.

Altri aggiornamenti sulle procedure concorsuali saranno disponibili sui nostri social, su blog.edises.it e infoconcorsi.com

Indice

Guida all'esame di abilitazione alla professione di biologo.....	XIII
--	------

Parte prima

Aspetti giuridici e deontologici della professione di biologo

Capitolo 1 Leggi strutturali

Il biologo: una professione sanitaria particolare	3
Requisiti e aspetti peculiari della professione di biologo e l'obbligo all'aggiornamento professionale	5
Ordine dei Biologi: passato, presente e futuro	7
Il tirocinio professionale: non solo un obbligo di legge	9
Evoluzione normativa e ricadute sulle prospettive occupazionali del biologo	11
La realtà della libera professione delineata dal D.P.R. n. 137/2012	15
L'evoluzione del biologo: il 'passaggio' alle professioni sanitarie	18

Capitolo 2 Leggi trasversali

Il settore della sicurezza alimentare, ambito di specifica competenza per i biologi	21
La qualità dell'acqua destinata al consumo umano: innovazioni legislative.....	24
Le acque destinate al consumo umano: valutazioni e criteri di controllo	27
Le realtà del rischio biologico: <i>Legionella pneumophila</i> e <i>Coronavirus</i>	29
La professione di biologo e la salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro.....	31
Orientamenti legislativi nell'ambito della sicurezza alimentare.....	34
Dall'igiene degli alimenti alla sicurezza alimentare: il ruolo centrale del biologo	36
La sicurezza alimentare, come delineata dalle disposizioni di legge europee ed italiane	40
L'acqua destinata al consumo umano: criteri innovativi di valutazione	42
Il concetto di 'rischio biologico' come configurato dalla pandemia da COVID-19	44

Capitolo 3 Biologi e criteri di qualità

I criteri di qualità: il candidato descriva un ambito applicativo di propria specifica conoscenza	47
Biologi e divenire dei criteri di qualità.....	50
Biologi, evoluzione dei criteri di qualità ed implicazioni analitiche	51

Parte seconda

Conoscenze teoriche

Capitolo 4 Citologia e istologia

La cellula eucariotica.....	57
La membrana plasmatica	61
Il citoscheletro.....	64
Cellula procariotica ed eucariotica: il candidato ne descriva le differenze	68
I recettori per gli ormoni steroidei.....	71
Ormoni vegetali	74

Meccanismi di trasporto attraverso le membrane	77
Trasportatori di membrana	80
Mitosi e meiosi	83
Il ciclo cellulare.....	86
Smistamento e trasporto delle proteine ai diversi compartimenti cellulari: il candidato affronti gli aspetti generali e illustri uno o più esempi	90
Struttura e funzione dei principali organelli cellulari.....	93
Meccanismi di comunicazione cellulare	96
Meccanismi di morte cellulare.....	100
Le cellule muscolari.....	102
Gli epitelii di rivestimento.....	105
Struttura e funzione degli elementi figurati del sangue	108
Il sangue: descriverne le principali componenti	111
Emoglobina ed emoglobine.....	115

Capitolo 5 Bioenergetica

I mitocondri e la sintesi di ATP.....	118
Ciclo di Calvin.....	121
La glicolisi.....	124
Metabolismo degli zuccheri negli eucarioti	127
Metabolismo dei lipidi negli eucarioti.....	130
Metabolismo energetico	132
Metabolismo microbico in aerobiosi e anaerobiosi.....	134

Capitolo 6 Genetica e biologia molecolare

Modificazioni post-traduzionali delle proteine.....	138
I nucleotidi: struttura e funzione.....	141
Loci dei caratteri quantitativi e loro analisi.....	144
Polimorfismi genetici e loro analisi	147
Lo splicing alternativo	150
L'era della genomica	153
Evoluzione del concetto di gene.....	157
Il codice genetico.....	160
Immunologia e genetica dei gruppi sanguigni.....	163
La regolazione della trascrizione negli eucarioti.....	166
La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti.....	169
La regolazione dell'espressione genica nei procarioti	172
La ricombinazione nei batteri.....	175
La sintesi proteica: dal DNA alla proteina.....	179
Il candidato illustri la scoperta e l'azione di un oncogene a sua scelta.....	182
Organizzazione del DNA e suoi processi di replicazione e riparazione.....	186
Meccanismi di riparazione del DNA.....	191
Varianti del SARS-CoV-2	194

Capitolo 7 Anatomia e fisiologia

Il candidato descriva la fisiologia e qualche possibile aspetto patologico dell'apparato cardiovascolare.....	196
Il controllo della pressione arteriosa nell'uomo.....	199
Il diabete mellito.....	202

Ruolo dell'insulina e correzione delle alterazioni glicemiche.....	204
L'eccitazione delle cellule nervose	207
Sinapsi elettriche e chimiche	211
La pompa sodio-potassio	214
Il candidato descriva il processo digestivo.....	217

Capitolo 8 Nutrizione

Glucidi – lipidi – protidi: gestione per la prevenzione delle malattie dismetaboliche.....	221
I vegetali nell'alimentazione	223
Alimentazione e salute.....	226
Sicurezza alimentare	228
L'importanza dei grassi nell'alimentazione umana.....	232
Le vitamine nell'alimentazione umana	235
I minerali nell'alimentazione umana	238
Illustrare i regimi alimentari attualmente più diffusi.....	241

Capitolo 9 Biologia dello sviluppo

Induttori e morfogeni nel differenziamento	244
La gametogenesi	247
Gli annessi embrionali.....	251
La fecondazione negli organismi animali: problemi generali e modelli di studio specifici	254
Lo sviluppo embrionale precoce	257
La gastrulazione	260
Il candidato illustri le proprie considerazioni scientifiche sul tema della clonazione	264
Cellule staminali e loro possibili applicazioni.....	268

Capitolo 10 Ecologia e biologia evoluzionistica

Simbiosi mutualistiche e parassitarie.....	272
Meccanismi di speciazione nelle piante superiori e biodiversità vegetale	275
Strategie riproduttive nelle piante superiori.....	278
Strategie riproduttive negli animali.....	281
L'evoluzione	285
Specie a rischio di estinzione	288

Capitolo 11 Igiene

Reazioni avverse agli alimenti: allergie e intolleranze.....	291
Ecotossicologia ambientale: metodi di indagine e suo significato	292
La gestione dei rifiuti: aspetti igienistici.....	293
Le vaccinazioni.....	295
Microrganismi indicatori di inquinamento.....	296
Monitoraggio biologico ambientale: uso di indicatori e indici	298
Indicatori biologici	300
Biomonitoraggio attraverso biomarker vegetali	302
Patologie microbiche mediate dall'acqua.....	306
Procedure di pulizia e sanificazione dell'ambiente e delle attrezzature.....	307
Salubrità degli alimenti, cause di tossinfezioni alimentari, patogeni emergenti, lineamenti normativi e sistemi di controllo	308
Modalità di trattamento delle acque reflue	310
Valutazione di impatto ambientale.....	311
Valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali: l'indice biotico esteso	313

La salute pubblica e gli inquinanti aerodispersi nelle aree urbane.....	314
Monitoraggio dell'aria.....	316
I metalli pesanti: rischi per la salute umana e tecniche di analisi	317
Il microclima nei luoghi di lavoro	319
L'indice biotico del fango nella valutazione del processo di depurazione a fanghi attivi	321
L'antibiogramma	323
Le acque destinate al consumo umano: inquinamento e caratteristiche di potabilità	325
Monitoraggio dell'inquinamento ambientale dell'acqua	327
Sicurezza in laboratorio: il rischio biologico.....	329
I terreni di coltura	331
Il genere <i>Coronavirus</i> patogeno per l'uomo	334

Parte terza

Conoscenze applicative

Capitolo 12 Metodiche di analisi biochimico-cliniche

I campioni di analisi	339
Metodi chimici ed enzimatici di dosaggio.....	342
Metodi immunologici di dosaggio.....	346
Analisi delle proteine plasmatiche e significato clinico	349
La frazione albumina.....	350
Analisi degli enzimi plasmatici e significato clinico	352
Analisi dei lipidi plasmatici e significato clinico	355
I marcatori biochimici	357
La variabilità e il controllo di qualità.....	361

Capitolo 13 Tecniche microbiologiche

Diagnostica microbiologica: le tecniche tradizionali su base colturale.....	365
Metodi molecolari per l'identificazione dei microrganismi	367
Esame parassitologico delle feci.....	368

Capitolo 14 Tecniche di biochimica e biologia molecolare

La purificazione delle proteine.....	371
Tecniche cromatografiche	375
L'elettroforesi.....	378
La PCR e le sue varianti.....	381
Il clonaggio genico	385
Sfruttamento dei microrganismi da parte dell'uomo.....	388
Gli organismi geneticamente modificati (OGM)	392
Normativa OGM.....	395
I vaccini ricombinanti.....	396
RNA interference e silenziamento genico	399
Il candidato illustri un sistema di espressione di proteine ricombinanti a sua scelta	403
Vaccini anti-Covid	405

Guida all'esame di abilitazione alla professione di biologo

L'iscrizione all'**albo professionale** dell'Ordine Nazionale dei biologi (ONB) richiede il superamento dell'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione. Tale albo comprende due sezioni: agli iscritti alla sezione A, alla quale si accede con il titolo di laurea specialistica, spetta il titolo professionale di biologo, mentre agli iscritti alla sezione B, alla quale si accede con il titolo di laurea, spetta il titolo professionale di biologo junior. Le materie oggetto d'esame sono contenute negli artt. 32 e 33 del D.P.R. 328/2001.

L'**Esame di Stato per l'iscrizione alla sezione A** è articolato in due prove scritte, una prova orale e una prova pratica.

La prima prova scritta verte su argomenti di ambito biofisico, biochimico, biomolecolare, biotecnologico, biomatematico e biostatistico, biomorfologico, clinico biologico, ambientale e microbiologico. La seconda prova scritta verte su temi di igiene, *management* e legislazione professionale, certificazione e gestione della qualità. La prova orale ha per oggetto le materie delle prove scritte, nonché la legislazione e la deontologia professionale. La prova pratica consta di valutazioni epidemiologiche e statistiche, utilizzo di strumenti per la gestione e la valutazione della qualità, valutazione dei risultati sperimentali ed esempi di finalizzazione di esiti.

L'**Esame di Stato per l'iscrizione alla sezione B** è anch'esso articolato in due prove scritte, una prova orale e una prova pratica. La prima prova scritta verte su argomenti di ambito biofisico, biochimico, biomolecolare, biomatematico e statistico. La seconda prova scritta verte su temi di ambito biomorfologico, ambientale, microbiologico e merceologico. La prova orale ha per oggetto le materie delle prove scritte, nonché la legislazione e la deontologia professionale. La prova pratica consiste nella soluzione di problemi o casi coerenti con i diversi ambiti disciplinari e nell'esecuzione diretta o con mezzi informatici di esperimenti relativi agli ambiti disciplinari di competenza.

Le prove scritte

Per l'abilitazione alla professione di **biologo junior** i temi dovrebbero essere di carattere prevalentemente tecnico, mentre per l'abilitazione alla professione di **biologo** dovrebbero essere di carattere più scientifico. In entrambi i casi, per ogni prova vengono proposte tre tracce fra le quali il candidato può scegliere.

Trattandosi di un programma molto vasto, un primo consiglio da non sottovalutare è quello di informarsi sulle materie insegnate dai Commissari designati dall'Università e sui settori professionali in cui operano i Commissari designati dall'Ordine: normalmente, infatti, le tracce assegnate riguardano gli argomenti di competenza o di maggiore interesse dei Commissari.

Circa lo svolgimento, dal momento che l'Università non abitua a svolgere temi, ma relazioni, tesi e tesine che sono ben altra cosa, è bene tenere a mente poche semplici regole.

In un *tema* si deve dimostrare la propria capacità di sintesi, senza cadere nell'ovvio e nel banale, mentre nelle relazioni e nelle tesine si descrive dettagliatamente e, laddove si sintetizza, lo si fa per riassumere o per spiegare con parole diverse; in un *tema* il candidato, più che spiegare, deve saper cogliere e descrivere in poche pagine le linee essenziali ed i principi che regolano un certo fenomeno, una certa metodica o una tecnica, ecc.

Per prima cosa si consiglia di leggere attentamente la traccia per capire che cosa la commissione chiede, dal momento che uno stesso argomento può essere affrontato in modi diversi: riuscire a comprendere il “giusto taglio” da dare al tema è un primo importante passo per la corretta stesura; particolare attenzione va posta sul tipo di traccia: se ad esempio viene richiesto lo sviluppo della parte tecnica oltre a quella teorica (normalmente è sottinteso un riferimento alla parte tecnica, a meno che il tipo di argomento assegnato lo escluda).

Una volta compreso l'argomento e definito il taglio da dare al tema, è utile preparare una “scaletta” che comprenda i punti da affrontare e che preveda quanto spazio (in termini di righe) andrà dedicato ad ogni punto. Si tratta di un utile esercizio perché un elemento fondamentale nella valutazione di un elaborato è l'equilibrio delle sue parti ed il rischio che si corre in assenza di uno schema iniziale è una sproporzione nella trattazione o una lunghezza eccessiva dell'elaborato nel suo complesso. La scaletta normalmente prevede una breve introduzione, l'esposizione degli argomenti punto per punto ed eventualmente qualche riga di conclusione. Nel corso della stesura può risultare utile una rilettura della traccia e della scaletta al fine di verificare la coerenza concettuale del nostro elaborato rispetto alle consegne e l'equilibrio delle parti rispetto a quanto ipotizzato. Si consiglia, inoltre, di prestare attenzione alla forma, rispettando ortografia e punteggiatura ma anche evitando espressioni troppo personali (*secondo me, credo che*, etc.) o abbreviazioni colloquiali (*per es., xché*, etc.).

In fase di esercitazione, si consiglia inoltre di *scrivere a mano* e non su pc e di leggere qualche abstract scientifico.

Talvolta alcune commissioni indicano una lunghezza media per gli elaborati (tra le quattro e le cinque pagine) ma, anche in assenza di indicazioni, appare controproducente dilungarsi troppo, sia per dimostrare le proprie capacità di sintesi sia per evitare di impegnare la commissione in correzioni troppo lunghe e laboriose.

La prova orale

L'orale verte sulla discussione delle prove scritte e sulla **legislazione e deontologia professionale**. Per la discussione del tema è buona prassi rivedere (su libri o appunti) gli argomenti richiesti dalla traccia e trattati nell'elaborato, in modo da poter chiarire quanto si è scritto, discuterlo ed eventualmente (nel caso ci si rendesse conto di aver scritto delle inesattezze) difenderlo. Quanto alla legislazione, sarà naturalmente opportuno approfondire le tematiche legate all'argomento (per esempio, le tecniche o le procedure) delle prove scritte. In tal modo si potrà cercare di orientare la discussione a proprio vantaggio mantenendosi nell'ambito di argomenti noti.

La prova pratica

Le materie oggetto della prova pratica sono elencate negli artt. 32 e 33 del D.P.R. 328/2001. In genere la Commissione dà al candidato la possibilità di scegliere una prova tra quelle proposte. E anche possibile che la prova pratica (soprattutto quando non prevede una prova di laboratorio) possa essere composta da due prove differenti (ad esempio, riconoscimento di preparato istologico e lettura e commento di emocromo o di tracciato elettroforetico).

Parte prima

Aspetti giuridici e deontologici della professione di biologo

SOMMARIO

Capitolo 1
Capitolo 2
Capitolo 3

Leggi strutturali
Leggi trasversali
Biologi e criteri di qualità

Capitolo 1

Leggi strutturali

Il biologo: una professione sanitaria particolare

Quella del biologo è stata recentemente annoverata tra le professioni sanitarie, in forza della Legge n. 3 del 11 gennaio 2018, insieme ad altre (ad esempio chimici e fisici). Si tratta di una modifica sostanziale, che però deve essere correttamente inquadrata. Innanzitutto, il Ministero che esercita la 'alta vigilanza' (come viene definita) sui nuovi Ordini dei Biologi (che hanno sostituito il disciolto Ordine Nazionale dei Biologi) non è più il Ministero della Giustizia, bensì il Ministero della Salute.

La struttura ordinistica è risultata totalmente modificata e l'Ordine Nazionale dei Biologi, istituito con la Legge n. 396 del 24 maggio 1967, ha cessato di esistere ed è stato sostituito dai cosiddetti 'ordini territoriali'. Con tale termine si configurano organismi a connotazione regionale o interregionale, in funzione del relativo numero di iscritti (questo evidentemente allo scopo di garantire la necessaria sostenibilità economica); il Decreto del Ministero della Salute 23 marzo 2018 ha, al riguardo, sancito la nascita di undici tra ordini regionali ed interregionali.

A Roma si è costituita la Federazione Nazionale degli Ordini dei Biologi.

Al di là delle consistenti modifiche, sotto il profilo sia strutturale che amministrativo, va però dedicata la dovuta attenzione all'effettivo 'divenire' della professione in termini di competenze e, pertanto, di 'impatto' con il mondo del lavoro.

Va rilevato al riguardo come l'oggetto della professione di Biologo sia stato delineato dall'articolo 3 della già richiamata Legge n. 396 del 24 maggio 1967 e spazi in ambiti diversificati, anche al di fuori del contesto sanitario. Tale articolo non è stato abrogato dalla già richiamata Legge n. 3/2018 ed è pertanto tuttora vigente.

Altri provvedimenti, emanati in anni successivi, hanno esteso le competenze del Biologo ad ulteriori settori: ciò era d'altronde previsto dallo stesso articolo 3 di cui sopra, che ammetteva la 'estensione' delle competenze medesime in forza di nuove disposizioni di legge.

Ciò si è verificato, ad esempio, con una disposizione emanata quasi vent'anni dopo, la Legge n. 713 dell'11 ottobre 1986 (*"Norme per l'attuazione delle direttive della Comunità Economica Europea sulla produzione e la vendita dei cosmetici"*)

L'articolo 10 del provvedimento ha infatti sancito testualmente: *"La produzione ed il confezionamento dei prodotti cosmetici devono essere effettuati in officine con locali ed attrezzature igienicamente idonei allo scopo e sotto la direzione tecnica di un laureato in (...) omissis (...) scienze biologiche, iscritto al relativo albo professionale"*.

Si tratta di una competenza che deve essere adeguatamente considerata e valorizzata: il settore della cosmetologia rappresenta un importante settore produttivo nel nostro Paese di cui una fonte autorevole quale Cosmetica Italia (Associazione Nazionale Im-

prese Cosmetiche) offre, nel proprio rapporto annuale 2024, valutazioni attendibili e reali, in termini di oltre quindici miliardi di euro in termini di produzione, di cui ben il 46% destinato alla esportazione.

Inoltre, procedendo nella disamina dei provvedimenti successivi alla Legge n. 396/1967, appare opportuno ricordare il Decreto Legislativo n. 626 del 19 settembre 1994, che ha introdotto concetti in quel momento del tutto innovativi nel contesto legislativo italiano, quali la nozione di ‘agente biologico’, configurando il medesimo come elemento di rischio, nella fattispecie, negli ambienti di lavoro.

Vicende verificatesi negli anni successivi hanno dimostrato come il termine ‘ambienti di lavoro’ vada più propriamente definito come ‘ambienti di vita e di lavoro’ in considerazione di facili ed immediate valutazioni:

- a) negli ambienti di lavoro ciascun individuo trascorre una proporzione quanto meno significativa delle proprie giornate;
- b) i medesimi fattori di rischio rilevabili negli ambienti di lavoro sono, in gran parte dei casi, collocabili anche in abitazioni, luoghi di svago, ecc.

Il decreto n. 626/1994 ‘modellò’ competenze già riconosciute alla professione di biologo (cfr. articolo 3 della Legge n. 396/1967, punto d): “*Identificazione di agenti patogeni dell'uomo*”) su ben precisi contesti, dei quali la recente pandemia ha configurato i potenziali contorni.

Non va poi scordato che il D.P.R. n. 328 del 5 giugno 2001 ha inserito tra le materie obbligatorie di Esame di Stato per i biologi la certificazione e gestione della qualità, disciplina di grande attualità oltre che in continua evoluzione, configurandone la pertinenza per la professione di biologo.

Va precisato, per meglio delineare quanto in precedenza riportato, come i criteri di qualità, sulla base di una specifica evoluzione legislativa, vadano perdendo il tradizionale significato di orientamenti volontari, per assumere la connotazione di requisiti obbligatori per importanti settori del mondo del lavoro, come nel caso della sicurezza alimentare.

Tutto ciò che è stato riportato trova fondamento nel fatto che, come in precedenza accennato, l'articolo 9 della Legge n. 3/2018 ha abrogato diversi articoli della Legge n. 396/1967 (precisamente gli articoli dal n. 14 al n. 30, l'articolo 32 e gli articoli dal n. 35 al n. 45) lasciando per contro vigente l'articolo 3 più volte menzionato.

Quella del biologo è pertanto una professione sanitaria particolare, che ha mantenuto il ‘profilo’ ad essa originariamente attribuito, contraddistinto anche da competenze in ambiti divergenti dal contesto sanitario.

Il biologo, in qualità di professionista sanitario, deve comunque ottemperare alle disposizioni riguardanti l'Educazione Continua in Medicina, per garantire il proprio costante, aggiornamento professionale.

Nel caso del biologo va anzi considerato un aspetto distintivo, riconducibile alle ampie e diversificate competenze ad esso riconosciute: l'aggiornamento professionale assomma un molteplice significato, in termini di:

- > adempimento ad un obbligo di legge;
- > rispetto di un impegno deontologico, come sancisce l'articolo 9 del relativo codice;
- > esigenza tecnico-scientifica, per garantire la attendibilità della propria attività professionale.



L'esame di Stato per BIOLOGI

Tracce svolte per le prove scritte

Il volume contiene una raccolta di **tracce svolte** per l'esame di Stato per l'abilitazione alla professione di **Biologo** selezionate anche tra quelle realmente assegnate negli ultimi anni presso i principali atenei italiani.

Il testo è strutturato in tre parti.

La **prima parte** raccoglie gli elaborati riguardanti la legislazione professionale, le competenze richieste nei diversi contesti lavorativi, il codice deontologico e i criteri di qualità.

La **seconda parte** tratta le conoscenze teoriche acquisite nel corso degli studi, spaziando tra i vari settori della scienza biologica, quali la citologia e l'istologia, la bioenergetica, la genetica e la biologia molecolare, l'anatomia e la fisiologia, la nutrizione, la biologia dello sviluppo, l'ecologia e la biologia evoluzionistica, l'igiene.

La **terza parte**, dedicata alle competenze pratiche, contiene elaborati sulle tecniche di laboratorio più comunemente utilizzate nei campi delle analisi biochimico-cliniche, della microbiologia, della biochimica e della biologia molecolare.

Il volume è corredato da **estensioni online** relative alla legislazione di interesse per i Biologi, inclusa la normativa europea e il codice deontologico.



IN OMAGGIO CON IL VOLUME



estensioni online
contenuti extra



PER COMPLETARE
LA PREPARAZIONE

Manuale completo
per l'esame di Stato
per Biologi

