



BioAeroSheet

Aerobiologia e Allergie Occupazionali

Agenti biologici e agenti di origine biologica con possibili effetti allergici

Il **Titolo X** del **D.Lgs. 81/08 e s.m.i.** definisce **agente biologico** "qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che **potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni**". L'**Allegato XLVI** riporta l'**elenco degli agenti biologici classificati** nei gruppi 2, 3 e 4. Tale Allegato è stato aggiornato sulla base del **recepimento delle Direttive europee 2019/1833 e 2020/739**.



a)



b)



c)

Immagini a), b), c): Banca dati immagini Inail

L'aggiornamento dell'**Allegato XLVI** del **D.Lgs. 81/08 e s.m.i.** classifica **3 specie** di **parassiti** con **possibili effetti allergici** il cui **rilievo** è rappresentato dalla lettera **"A"**

PARASSITI

Agenti biologici	Classificazione	Rilievi
<i>Anisakis simplex</i>	2	A
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	A
<i>Ascaris suum</i>	2	A



a)



b)



c)



d)

Immagini a), b), c), d): Banca dati immagini Inail

L'aggiornamento dell'**Allegato XLVI** del **D.Lgs. 81/08** e **s.m.i.** classifica **13 specie** di **funghi** con **possibili effetti allergici** il cui **rilievo** è rappresentato dalla lettera **"A"**

FUNGHI		
Agenti biologici	Classificazione	Rilievi
<i>Aspergillus flavus</i>	2	A
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	A
<i>Candida albicans</i>	2	A
<i>Coccidioides immitis</i>	3	A
<i>Coccidioides posadasii</i>	3	A
<i>Cryptococcus gattii</i> (<i>Filobasidiella neoformans</i> var. <i>bacillispora</i>)	2	A
<i>Cryptococcus neoformans</i> (<i>Filobasidiella neoformans</i> var. <i>neoformans</i>)	2	A
<i>Epidermophyton floccosum</i>	2	A
<i>Microsporum</i> spp.	2	A
<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	3	A
<i>Talaromyces marneffeii</i> (<i>Penicillium marneffeii</i>)	2	A
<i>Trichophyton rubrum</i>	2	A
<i>Trichophyton tonsurans</i>	2	A

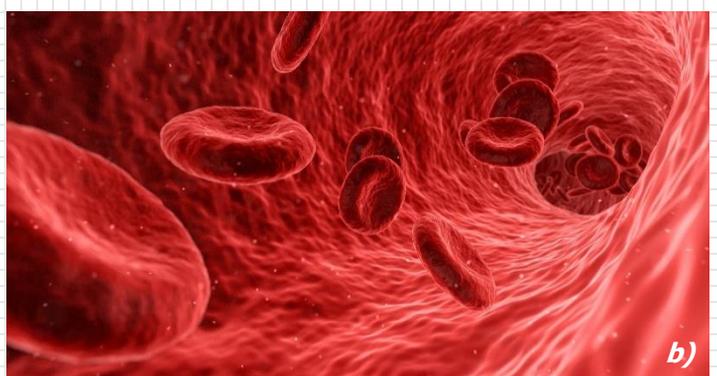
Il **Laboratorio Rischio Agenti Biologici** del Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (**DiMEILA**) - **INAIL** effettua studi e ricerche riguardanti le **esposizioni ad agenti biologici** e ad **allergeni di origine biologica** che possono provocare **effetti** sulla **salute umana**.

Le attività sono state indirizzate allo studio di **allergeni di origine animale, vegetale, alimentare** anche in relazione ad altri **fattori di esposizione di origine chimica e fisica**.

È stato studiato il **ruolo**:

- ❖ del **cambiamento climatico** in relazione agli **allergeni** in ambienti **outdoor**
- ❖ della **presenza e azioni** degli **occupanti** in relazione agli **allergeni** in ambienti **indoor**

Va quindi considerato che, **oltre agli agenti biologici classificati**, vi sono **numerosi agenti di origine biologica** i cui **effetti allergici** sulla salute umana sono elencati nei **Nuovi Decreti** delle **malattie professionali** nell'**industria** e nell'**agricoltura** pubblicati negli anni **2023 e 2024**.



Immagini a), b): Banca dati immagini Inail

Il **Decreto 10 ottobre 2023** del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali «**Revisione delle tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura**» considera tra le lavorazioni in grado di indurre **asma bronchiale (J45.0)** nell'**agricoltura** le seguenti:

AGRICOLTURA		
Malattie (ICD-10)	Lavorazioni	Periodo massimo di indennizzabilità dalla cessazione dell'attività lavorativa
Asma bronchiale (J45.0) causato dall'azione dei seguenti agenti non compresi in altre voci:		
Polveri di granaglia	Lavorazioni che espongono a polveri di granaglia	18 mesi
Semi di cotone, lino, soia, ricino, girasole	Lavorazioni che espongono a semi di cotone, lino, soia, ricino, girasole	
Pollini da coltivazioni di graminacee, oleacee, composite	Lavorazioni che espongono a pollini da coltivazioni di graminacee, oleacee, composite	
Spore fungine (alternaria, cladosporium, aspergilli, penicilli)	Lavorazioni che espongono a alternaria, cladosporium, aspergilli, penicilli	
Acari (del pollame e delle derrate)	Allevamento di pollame. Produzione latteo-casearia	
Derivati animali: dermici (forfora, peli, piume, componenti dermici di animali acquatici), liquidi biologici (sangue e urine), escrementi	Allevamento di animali	



Immagini a), b), c): Banca dati immagini Inail

Il **Decreto 10 ottobre 2023** del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali «**Revisione delle tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura**» considera tra le lavorazioni in grado di indurre **dermatite allergica da contatto (L23)** e **alveolite allergica estrinseca (J67)** nell'**agricoltura** le seguenti:

AGRICOLTURA		
Malattie (ICD-10)	Lavorazioni	Periodo massimo di indennizzabilità dalla cessazione dell'attività lavorativa
Dermatite allergica da contatto (L23)		
Cera d'api, propoli	Lavorazioni in apicoltura	6 mesi
Derivati di piante, bulbi e fiori	Lavorazioni di floricoltura	
Alveolite allergica estrinseca con o senza evoluzione fibrotica (J67) causata dall'azione dei seguenti agenti:		
Actinomiceti termofili	Lavorazioni che espongono ad actinomiceti termofili	3 anni
Miceti	Lavorazioni che espongono a miceti	
Derivati proteici animali	Lavorazioni che espongono a derivati proteici animali	



Immagini a), b), c): Banca dati immagini Inail

Il **Decreto 10 ottobre 2023** del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali «**Revisione delle tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura**» considera tra le lavorazioni in grado di indurre **asma bronchiale (J45.0)** nell'**industria** le seguenti:

INDUSTRIA		
Malattie (ICD-10)	Lavorazioni	Periodo massimo di indennizzabilità dalla cessazione dell'attività lavorativa
Asma bronchiale (J45.0) causato dall'azione dei seguenti agenti non compresi in altre voci:		
Polveri o farine di cereali	Trasporto, immagazzinamento e lavorazioni che espongono a polveri o farine di cereali	18 mesi
Semi di soia, ricino, caffè verde, carrube	Trasporto, immagazzinamento e utilizzo dei semi di soia, ricino, caffè verde, carrube	
Polveri di legno	Lavorazioni che espongono a polveri di legno allergizzanti	
Enzimi	Lavorazioni che espongono agli enzimi papaina, pepsina, bromelina, pancreatina, subtilisina, tripsina, amilasi	
Lattice	Produzione ed utilizzo di articoli in lattice	
Gomma arabica	Lavorazioni che espongono alla gomma arabica comprese quelle della industria farmaceutica, dolciaria, cosmetica, tipografica	
Derivati animali: dermici (forfora, peli, piume, componenti dermici di animali acquatici), liquidi biologici (sangue e urine), escrementi	Allevamento, addestramento, accudienza e custodia di animali. Attività veterinaria. Attività di laboratorio che espongono a derivati animali. Concerie e pelliccerie. Macellazione	

Il **Decreto 10 ottobre 2023** del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali «**Revisione delle tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura**» considera tra le lavorazioni in grado di indurre **alveolite allergica estrinseca (J67)** nell'**industria** le seguenti:

INDUSTRIA		
Malattie (ICD-10)	Lavorazioni	Periodo massimo di indennizzabilità dalla cessazione dell'attività lavorativa
Alveolite allergica estrinseca con o senza evoluzione fibrotica (J67) causata dall'azione dei seguenti agenti:		
Actinomiceti termofili	Lavorazioni che espongono ad actinomiceti termofili o miceti: la produzione di carta e cartone, la produzione di birra e malto, la produzione di manufatti in legno, la produzione di manufatti in sughero, la spazzolatura di prodotti caseari e/o salumi, la manipolazione e stoccaggio di granaglie, la produzione di zucchero di canna	3 anni
Miceti		
Derivati proteici animali	Lavorazioni che espongono a derivati proteici animali	
Oli minerali emulsionati contaminati da agenti biologici	Lavorazioni che espongono a oli minerali emulsionati contaminati da agenti biologici	



a)



b)



c)

Immagini a), b), c): Banca dati immagini Inail

Il **Decreto 10 ottobre 2023** del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali «**Revisione delle tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura**» considera tra le lavorazioni in grado di indurre **dermatite allergica da contatto (L23)** nell'**industria** le seguenti:

INDUSTRIA		
Malattie (ICD-10)	Lavorazioni	Periodo massimo di indennizzabilità dalla cessazione dell'attività lavorativa
Dermatite allergica da contatto (L23) causata da agenti non compresi in altre voci:		
Resine naturali (colofonia, gommalacca, lattice, essenza di trementina)	Lavorazioni che espongono all'azione di resine naturali e utilizzo di guanti o altri presidi in lattice	6 mesi
Derivati di piante e fiori ad azione allergizzante	Lavorazioni che espongono all'azione di derivati di piante e fiori	
Derivati di origine animale ad azione allergizzante	Lavorazioni che espongono all'azione di derivati di origine animale ad azione allergizzante	



Immagini a), b), c), d), e): Banca dati immagini Inail

Il Decreto 15 novembre 2023 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali «**Aggiornamento dell'elenco delle malattie professionali**» per le quali è **obbligatoria** la **denuncia** ai sensi ...*omissis*

LISTA I - MALATTIE LA CUI ORIGINE LAVORATIVA È DI ELEVATA PROBABILITA'

LISTA I

GRUPPO 4 – MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO NON COMPRESI IN ALTRE VOCI ESCUSI I TUMORI IN QUANTO RIPORTATI NEL GRUPPO 6

AGENTI		MALATTIE	CODICE(#) IDENTIFICATIVO	
	AGENTI A PREVALENTE MECCANISMO IMMUNO-ALLERGICO CAUSA DI ASMA BRONCHIALE E ALVEOLITI			
20	DI ORIGINE VEGETALE:	ASMA BRONCHIALE		
	POLVERI O FARINE DI CERALI			
	SEMI (soia, ricino, caffè verde, carrube)			
	POLVERI DI LEGNO		I.4.20	J45.0
	ENZIMI (papaina, pepsina, bromelina)			
	LATTICE			
	GOMMA ARABICA			



Immagini a), b), c), d), e), f), g), h), i): Banca dati immagini Inail

LISTA I - MALATTIE LA CUI ORIGINE LAVORATIVA È DI ELEVATA PROBABILITA'**LISTA I****GRUPPO 4 – MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO NON COMPRESI IN ALTRE VOCI ESCUSI I TUMORI IN QUANTO RIPORTATI NEL GRUPPO 6**

AGENTI		MALATTIE	CODICE(#) IDENTIFICATIVO	
	AGENTI A PREVALENTE MECCANISMO IMMUNO-ALLERGICO CAUSA DI ASMA BRONCHIALE E ALVEOLITI			
21	DI ORIGINE ANIMALE:			
	DERIVATI DERMICI (forfora, peli, piume, COMPONENTI DERMICI DI ANIMALI ACQUATICI)			
	LIQUIDI BIOLOGICI (sangue e urine) ED EScrementI	ASMA BRONCHIALE		
	ACARI (delle derrate, del pollame)		I.4.21	J45.0
	ENZIMI (pancreatina, subtilisina, tripsina)			



Immagini a), b), c), d): Banca dati immagini Inail

LISTA I - MALATTIE LA CUI ORIGINE LAVORATIVA È DI ELEVATA PROBABILITA'

LISTA I GRUPPO 4 – MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO NON COMPRESI IN ALTRE VOCI ESCUSI I TUMORI IN QUANTO RIPORTATI NEL GRUPPO 6

AGENTI		MALATTIE	CODICE(#) IDENTIFICATIVO	
22	MICETI	ASMA BRONCHIALE	I.4.22.	J45.0
24	ACTINOMICETI TERMOFILII	POLMONE DEL CONTADINO	I.4.24.	J67
25	ALTRI MICETI	ALVEOLITE ALLERGICA ESTRINSECA CON O SENZA EVOLUZIONE FIBROTICA	I.4.25.	J67
26	DERIVATI PROTEICI ANIMALI	ALVEOLITE ALLERGICA ESTRINSECA CON O SENZA EVOLUZIONE FIBROTICA	I.4.26.	J67



a)



b)



c)



d)



e)



f)

Immagini a), b), c), d), e), f): Banca dati immagini Inail

Il Decreto 15 novembre 2023 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali «**Aggiornamento dell'elenco delle malattie professionali**» per le quali è **obbligatoria la denuncia** ai sensi ...*omissis*

LISTA I - MALATTIE LA CUI ORIGINE LAVORATIVA È DI ELEVATA PROBABILITA'

LISTA I GRUPPO 5 – MALATTIE DELLA PELLE ESCLUSI I TUMORI IN QUANTO RIPORTATI NEL GRUPPO 6

	AGENTI	MALATTIE	CODICE(#) IDENTIFICATIVO	
01	SOSTANZE E PREPARATI SCIENTIFICAMENTE RICONOSCIUTI COME ALLERGIZZANTI O	DERMATITE ALLERGICA DA CONTATTO (DAC)	I.5.01	L23
	IRRITANTI PRESENTI NELL'AMBIENTE DI LAVORO	DERMATITE IRRITATIVA DA CONTATTO (DIC)	I.5.01	L24



Immagini a), b), c), d), e): Banca dati immagini Inail

Lo **studio** delle **allergie professionali** dovrebbe essere condotto attraverso un **approccio integrato e multidisciplinare** prevedendo il contributo di **biologi, chimici, fisici, medici allergologi, medici del lavoro** e degli **altri attori** della **prevenzione**.

Le **allergie** sono infatti **malattie multifattoriali** sotto il controllo **genetico** e **ambientale** sempre più **rappresentate** in ambito **occupazionale**.

Lo **studio** delle **fonti espositive** dovrebbe avvalersi di **metodologie tradizionali e innovative** volte a valutare i **contaminanti** di **diversa natura** che possono **interagire** tra loro sia in maniera **sinergica** che **antagonistica**. A tal proposito le **Linee Guida** sulla **qualità dell'aria** pubblicate dall'**Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO: World Allergy Organization)** nel settembre del **2021** individuano tra le **priorità** quella di effettuare **studi multiespositivi** che considerino gli **effetti additivi, sinergici o antagonisti**, includendo la **presenza** di **pollini** o di **altri allergeni aerodispersi, promuovendo** inoltre il **miglioramento** delle **metodologie** nella **valutazione dell'esposizione**.

Altrettanto importante è lo **studio** delle **sensibilizzazioni/suscettibilità allergiche individuali** nei confronti di **numerosi allergeni** di **diversa origine** attuato attraverso l'utilizzo di **metodologie tradizionali e innovative** su **matrici biologiche**.

Bibliografia

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Attuazione dell'articolo 1 della l. 123/2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Gazzetta ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008. Supplemento ordinario n. 108/L.
- Decreto 10 ottobre 2023. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Revisione delle tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura. G.U. 18 novembre 2023.
- Decreto 15 novembre 2023. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Aggiornamento dell'elenco delle malattie professionali. G.U. 13 gennaio 2024.
- Direttiva 2000/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000 relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti biologici durante il lavoro (settima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). Gazzetta ufficiale delle Comunità europee. L 262/21. 17.10.2000.
- Direttiva (UE) 2019/1833 della Commissione del 24 ottobre 2019 che modifica gli allegati I, III, V e VI della direttiva 2000/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda gli adattamenti di ordine strettamente tecnico. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. L 279/54. 31.10.2019.
- Direttiva (UE) 2020/739 della Commissione del 3 giugno 2020 che modifica l'allegato III della direttiva 2000/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'inserimento del SARS-CoV-2 nell'elenco degli agenti biologici di cui è noto che possono causare malattie infettive nell'uomo e che modifica la direttiva (UE) 2019/1833 della Commissione. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. L 175/11. 4.6.2020.
- Jasim SA, Mohammadi MJ, Patra I, Jalil AT, Taherian M, Abdullaeva UY, Sharma S, Ekrami HA, Mousavion K, Alborzi M. The effect of microorganisms (bacteria and fungi) in dust storm on human health. Rev Environ Health 2022;39(1):65-75. doi: <https://doi.org/10.1515/reveh-2022-0162>
- WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM_{2,5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfure dioxide and carbon monoxide. Geneva, World Health Organization; 2021.

Autori:

Maria Concetta D'Ovidio¹, Angela Gioffrè², Pasquale Samele², Paola Melis¹, Carlo Grandi¹, Pasquale Capone¹, Adriano Papale¹, Andrea Lancia³, Ida Elena Rosamaria Montesanti², Federico Di Rita³, Renato Ariano⁴, Donatella Magri³

¹Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Monte Porzio Catone (Roma)

²Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Lamezia Terme (Catanzaro)

³Dipartimento di Biologia Ambientale (DBA), Sapienza Università di Roma, Roma

⁴Associazione Allergologi Immunologi Italiani Territoriali e Ospedalieri (AAIITO)

Ideazione BioAeroSheets:

Maria Concetta D'Ovidio¹

Curatore BioAeroSheets:

Maria Concetta D'Ovidio¹

Contatti BioAeroSheets:

m.dovidio@inail.it