

## Laboratorium Genetische Metabole Ziekten

### Aanvraagformulier Enzymdiagnostiek

**Het formulier zo volledig mogelijk invullen (grijze velden zijn verplicht) en meesturen met het materiaal.**

#### Gegevens patiënt en verzekering

Voornaam	:	.....		
Achternaam	:	.....		
Geboortedatum	:	Dag	Maand	Jaar
Geslacht	:	Man	Vrouw	
BSN	:	.....		
Adres	:	.....		
Postcode/woonplaats	:	.....		
Verzekering + nummer	:	.....		
Referentienummer	:	.....		

#### Gegevens aanvrager

Naam	:	.....
AGB code	:	.....
ZH/Instelling	:	.....
Adres	:	.....
Postcode en Plaats	:	.....
Afdeling/Kamer.nr.	:	.....
Telefoon	:	.....
Email	:	.....

#### Gegevens Kopiehouder

Naam	:	.....
ZH/Instelling	:	.....
Adres	:	.....
Postcode/Plaats	:	.....
Afdeling/Kamer.nr.	:	.....
Telefoon	:	.....

#### Materiaal\*

(zie ook [www.labgmz.nl](http://www.labgmz.nl))

Onderzoek t.b.v. research: **PROJECTCODE**

Materiaal voor neonatale en prenatale diagnostiek alleen insturen na overleg met het laboratorium.

Afname:

<input type="checkbox"/> Bloed (EDTA)*	datum .....	tijd .....	<input type="checkbox"/> Chorion villi biopt	datum .....	tijd .....
<input type="checkbox"/> Erytrocyten	datum .....	tijd .....	<input type="checkbox"/> Chorion villi fibroblasten	datum .....	tijd .....
<input type="checkbox"/> Plasma	datum .....	tijd .....	<input type="checkbox"/> Amniocyten	datum .....	tijd .....
<input type="checkbox"/> Bloedspot	datum .....	tijd .....	<input type="checkbox"/> Weefsel ; specificeer :	.....	.....
<input type="checkbox"/> Huidbiopt	datum .....	tijd .....		.....	.....
<input type="checkbox"/> Fibroblasten	datum .....	tijd .....	<input type="checkbox"/> Anders ; specificeer :	.....	.....
				datum .....	tijd .....

\* Bloed (op kamertemperatuur, niet afdraaien) moet binnen 24 uur na afname arriveren. Voor gedetailleerde specificaties en transportcondities zie [www.labgmz.nl](http://www.labgmz.nl)

## I algemene lichamelijke kenmerken

- 100 -103  [3] 10 [50] 90 lengte  
110 -113  [3] 10 [50] 90 gewicht naar lengte  
120 -123  [3] 10 [50] 90 schedelomtrek  
130  abnormaal uiterlijk/dysmorphie\*  
131  hepatomegalie  
132  splenomegalie  
133  pre-/dysmatuur\*  
135  icterus  
137  haarafwijkingen  
138  huidafwijkingen  
140  doofheid  
141  vreemde geur  
143  near-SIDS/ALTE  
144  SIDS  
145  oedeem  
146  hydrops  
147  ascites  
148  hypertensie  
149  hypotensie  
150  spraakstoornis  
151  vaatafwijkingen  
152  premature atherosclerose  
153  cardiomegalie  
154  inspanningsintolerantie  
155  asfyxie  
156  groeiachterstand  
158  periodieke koortsaanvallen  
159  levercirrose/fibrose  
999

## II neurologische-/spierafwijkingen

- 200  verstandelijke beperking  
201  motorische ontwikkelingsachterstand  
202  afw. EEG/CT/MRI-scan\*  
203  spasticiteit  
204  hypertonie  
205  convulsies/insulten\*  
207  hypotonie  
209  ataxie/athetosis\*  
213  autisme/solitair gedrag  
214  cardiologische problemen\*  
215  dystonie  
216  onbegr. leucoencephalopathie  
217  myopathie  
218  spierdystrofie  
219  spierzakte  
220  vreemd huilen  
221  psychose  
222  impulsief agressief gedrag  
223  coma/gedaald bewustzijn  
224  lethargie

- 225  pyramidaal syndroom  
226  extrapyramidaal syndroom  
227  cerebellair syndroom  
228  perifere neuropathie  
229  TIA/CVA  
232  onbegr. encephalopathie  
233  hypomyelinisatie  
235  knik in de ontwikkeling  
999

## III gastro-enterologische afwijkingen

- 300  braken  
301  diarree  
302  voedselweigering\*  
303  kolieken  
304  groeistoornis  
305  voedingstoestand\*  
999

## IV nefrologische afwijkingen

- 400  nierstenen  
401  polyurie  
402  vreemde kleur/geur urine\*  
404  nierinsufficiëntie  
405  anurie  
999

## V röntgenologische afwijkingen

- 500  achterstand botleeftijd  
501  skeletafwijkingen  
502  osteoporose  
503  rachitis  
999

## VI immuno-/hematologische afwijkingen

- 600  recidiverende infecties  
601  problemen na vaccinatie  
602  immunodeficiëntie  
604  hemolyse  
605  anemie\*  
606  neutropenie\*  
607  lymfopenie\*  
608  trombo-embolische afwijkingen  
609  verhoogde bloedingsneiging  
610  morfologische afwijkingen\*  
612  trombopenie  
613  sepsis  
614  lymfocyten vacuolen  
615  pancytopenie  
999

## VII laboratorium afwijkingen

- 701  hyperlipidemie  
702  hormonen\*  
703  elektrolyten  
704  leverenzymen  
705  spierenzymen  
706  sporenelementen/vitamines  
707  hypoglycemie  
708  hypouricemie/-uricosurie  
709  hyperuricemie/-uricosurie  
710  hyperammoniämie  
711  acidosis/ketosis\*  
712  hypoimmunoglobulinemie  
713  afwijkend ureum/kreatinine\*  
715  proteïnurie  
720  ketose  
721  cholestase  
722  acidose  
723  lactaat concentratie verhoogd  
999

## VIII genetica

- 800  consanguiniteit  
801  stofwisselingsziekte in familie\*  
802  SIDS bij SIB  
999

## IX oogheelkundige afwijkingen

- 930  retinitis pigmentosa  
931  cataract  
932  cornea troebeling  
933  nystagmus  
934  strabismus  
935  lensluxatie  
999

## X speciale aanvragen

- 950  controle PKU  
952  controle hyperhomocysteïnemie  
953  familieonderzoek  
954  verdenking neuroblastoom  
955  controle neuroblastoom  
997  bevestiging diagnose  
998  evaluatie effect therapie\*  
999  zie specificatie

\*specificatie vereist

## Specificatie klinische gegevens en gebruik medicatie

Adequate klinische informatie is essentieel voor effectief metabool onderzoek. Medicatie kan mogelijk resultaten beïnvloeden.

## Verzoek om een speciale analyse

## Testen Enzymdiagnostiek

### Peroxisomaal metabolisme

#### Screening peroxisomale defecten

- Zeer lang-keten vetzuren
- C26:0 lysoPC
- Dihydroxyacetonfosfaat-acyltransferase (DHAPAT)
- Immunofluorescentie catalase
- Immunofluorescentie ALDP (adrenoleukodystrofie-eiwit)
- Acyl-CoA oxidase 1 (ACOX1)
- D-Bifunctional protein (DBP/MFP2)
- Peroxisomaal vertakt-keten thiolase (Sterol Carrier Protein X)
- Fytaanzuur  $\alpha$ -oxidatie
- Peroxisomale  $\beta$ -oxidatie
- Immunoblot peroxisomale eiwitten
- Plasmalogenen

<input type="checkbox"/>	Zellweger spectrum defecten (ZSD), Acyl-CoA oxidase 1 deficiëntie (ACOX1), D-bifunctional protein deficiëntie (DBP), X-gebonden adrenoleukodystrofie (XALD), Rhizomele Chondrodysplasia Punctata (RCDP)
<input type="checkbox"/>	ZSD, XALD, ACOX1, DBP
<input type="checkbox"/>	ZSD, XALD, ACOX1, DBP
<input type="checkbox"/>	ZSD, RCDP
<input type="checkbox"/>	ZSD, ACOX1, DBP
<input type="checkbox"/>	XALD
<input type="checkbox"/>	ACOX1 deficiëntie
<input type="checkbox"/>	DBP deficiëntie
<input type="checkbox"/>	SCPx deficiëntie
<input type="checkbox"/>	Ziekte van Refsum
<input type="checkbox"/>	ZSD, XALD, AMACR, SCPx, ACOX1, DBP
<input type="checkbox"/>	ZSD, RCDP
<input type="checkbox"/>	ZSD, RCDP

### Mitochondriale vetzuuroxidatie

#### Screening mitochondriale beta-oxidatie (acylcarnitine profilering)

- Oleaat beta-oxidatie (flux assay)
- Myristaat beta-oxidatie (flux assay)
- Plasmamembraan carnitinetransporter (OCTN2)
- Carnitine palmitoyltransferase 1 (CPT1)
- Carnitine palmitoyltransferase 2 (CPT2)
- Carnitine acylcarnitine transporter (CACT)
- Zeer lang-keten acyl-CoA dehydrogenase (VLCAD)
- Mitochondrial trifunctional protein (MTP)
  - Lang-keten 3-hydroxy-acyl-CoA dehydrogenase (LCHAD)
  - Lang-keten 3-ketothiolase
- Midden-keten acyl-CoA dehydrogenase (MCAD)
- Kort-keten acyl-CoA dehydrogenase (SCAD)
- Kort-keten enoyl-CoA hydratase (ECHS1/Crotonase)
- Kort-keten 3-hydroxy-acyl-CoA dehydrogenase (SCHAD)

<input type="checkbox"/>	Deficiënties van VLCAD, LCHAD/MTP, CPT2, CACT, MCAD, SCAD, Multiple acyl-CoA dehydrogenase (MADD/Glutaaracidurie type 2)
<input type="checkbox"/>	Deficiënties van VLCAD, LCHAD/MTP, CPT2, CACT, MADD
<input type="checkbox"/>	Deficiënties van MCAD, MADD
<input type="checkbox"/>	Systemische/primaire carnitine deficiëntie
<input type="checkbox"/>	CPT1 deficiëntie
<input type="checkbox"/>	CPT2 deficiëntie
<input type="checkbox"/>	CACT deficiëntie
<input type="checkbox"/>	VLCAD deficiëntie
<input type="checkbox"/>	LCHAD/MTP deficiëntie
<input type="checkbox"/>	MCAD deficiëntie
<input type="checkbox"/>	SCAD deficiëntie
<input type="checkbox"/>	ECHS1/Crotonase deficiëntie
<input type="checkbox"/>	SCHAD deficiëntie

### Aminozuur metabolisme

- Glutaryl-CoA dehydrogenase (GCDH)
- Kort-keten enoyl-CoA hydratase (ECHS1/Crotonase)
- 3-Hydroxy-isobutyryl-CoA hydrolase (HIBCH)
- 3-Hydroxy-isobutyraat dehydrogenase (HIBADH)
- Methylmalonaat semialdehyde dehydrogenase (MMSDH)
- Propionyl-CoA carboxylase (PCC)
- Kort-vertakt-keten acyl-CoA dehydrogenase (SBCAD)
- 2-Methyl-3-hydroxybutyryl-CoA dehydrogenase (MHBD)/Kort-vertakt-keten hydroxyacyl-CoA dehydrogenase (SBCHAD)
- Isovaleryl-CoA dehydrogenase (IVD)
- 3-Methyl-crotonyl-CoA carboxylase (MCC)
- 3-Methyl-glutaconyl-CoA hydratase (MGH)
- 3-Hydroxy-3-methylglutaryl-CoA lyase (HMGCoA lyase)
- Ornithine aminotransferase (OAT)

<input type="checkbox"/>	Glutaaracidurie type 1
<input type="checkbox"/>	ECHS1/Crotonase deficiëntie
<input type="checkbox"/>	HIBCH deficiëntie
<input type="checkbox"/>	HIBADH deficiëntie, 3-Hydroxy-isobutyraatacidurie
<input type="checkbox"/>	MMSDH deficiëntie, 3-Hydroxy-isobutyraatacidurie
<input type="checkbox"/>	Propionacidurie
<input type="checkbox"/>	SBCAD deficiëntie
<input type="checkbox"/>	MHBD/SBCHAD deficiëntie
<input type="checkbox"/>	Isovleriaanacidemie
<input type="checkbox"/>	MCC deficiëntie
<input type="checkbox"/>	3-Methylglutaconacidurie type 1
<input type="checkbox"/>	HMGCoA lyase deficiëntie
<input type="checkbox"/>	Gyraat Atrofie

BL = EDTA bloed

Pla = EDTA plasma

Bsp = Bloedspot

F = Fibroblasten

L = Lever

\* = Deze bepaling valt niet onder de accreditatie van het laboratorium.

Neonatale en prenatale diagnostiek alleen insturen na overleg met het laboratorium.

## Testen Enzymdiagnostiek vervolg

### Purine en Pyrimidine metabolisme

<input type="checkbox"/> Dihydropyrimidine dehydrogenase (DPD)	F,BL,L	DPD deficiëntie
<input type="checkbox"/> Dihydropyrimidinase (DHP)	L	DHP deficiëntie
<input type="checkbox"/> β-Ureidopropionase (β-UP)	L	β-UP deficiëntie
<input type="checkbox"/> Thiopurine methyltransferase (TPMT)	BL	TPMT deficiëntie
<input type="checkbox"/> UMP synthase	BL	UMP synthase deficiëntie, orootacidurie
<input type="checkbox"/> Fosforibosyl pyrofosfaat synthetase (PRPPs)	BL	PRPPs deficiëntie en PRPPs superactiviteit
<input type="checkbox"/> Thymidine fosforylase (TP)	BL	Mitochondriële neurogastrointestinale encefalopathie (MNGIE)
<input type="checkbox"/> Adenosine deaminase (ADA)	BL	Severe combined immunodeficiency (SCID)
<input type="checkbox"/> Adenosine deaminase 2 (ADA2)	BL	Adenosine deaminase 2 deficiëntie
<input type="checkbox"/> Purine nucleoside fosforylase (PNP)	BL	Severe combined immunodeficiency (SCID)
<input type="checkbox"/> Hypoxanthine-guanine fosforibosyltransferase (HGPRT)	BL	Lesch-Nyhan syndroom

### Koolhydraat afbraak

<input type="checkbox"/> Galactose-1-fosfaat uridylyltransferase (GALT)	BL,F	Galactosemie type 1, Klassieke galactosemie
<input type="checkbox"/> Galactokinase (GALK)	BL	Galactosemie type 2
<input type="checkbox"/> UDP galactose-4-epimerase (GALE)	BL,F	Galactosemie type 3
<input type="checkbox"/> Glucose 6-fosfaat dehydrogenase (G6PD)	BL	G6PD deficiëntie
<input type="checkbox"/> Pyruvaat kinase (PK)	BL	Pyruvaat kinase deficiëntie

### Ketolyse defecten

<input type="checkbox"/> Succinyl-CoA : 3-oxozuur transferase (SCOT)	F,BL	SCOT deficiëntie
<input type="checkbox"/> β-ketothiolase (2-methyl-acetoacetyl-CoA specifiek)	F,BL	β-ketothiolase deficiëntie

### Cholesterol / isoprenoïd biosynthese

<input type="checkbox"/> Screening cholesterol biosynthese defecten (Sterol profiling) *	F	Smith-Lemli-Opitz syndroom (SLO), Desmosterolosis, Conradi-Hunermann syndroom , Lathosterolosis en Greenberg dysplasia
<input type="checkbox"/> Mevalonaat kinase (MVK)	F,BL	Hyper IgD syndroom/mevalonacidurie

### Neurotransmitter metabolisme

<input type="checkbox"/> Aromatische aminozuur decarboxylase (AADC) *	Pla	Aromatische aminozuur decarboxylase deficiëntie
---	-----	---

### Hyperoxalurie

<input type="checkbox"/> Glyoxylaat reductase (GR) *	BL,L	Hyperoxalurie type 2
--	------	----------------------

### Overige enzymen

<input type="checkbox"/> Fatty aldehyde dehydrogenase (FALDH, SLS)	F,BL	Sjögren Larsson syndroom
<input type="checkbox"/> Steroidsulfatase (arylsulfatase C, ARYC)	BL,F	X-gebonden ichthyosis
<input type="checkbox"/> Biotinidase	BL,Pla	Biotinidase deficiëntie

BL = EDTA bloed

Pla = EDTA plasma

Bsp = Bloedspot

F = Fibroblasten

L = Lever

\* = Deze bepaling valt niet onder de accreditatie van het laboratorium.

Neonatale en prenatale diagnostiek alleen insturen na overleg met het laboratorium.

## Testen Lysosomale Stapelingsziekten

---

### Mucopolysaccharidosen

<input type="checkbox"/> α-L-iduronidase	BL,F	MPS Type IH/IS (Hurler/Scheie)
<input type="checkbox"/> Iduronaat sulfatase	BL,F	MPS Type II (Hunter)
<input type="checkbox"/> Sulfamidase	BL,F	MPS Type III A (Sanfilippo A)
<input type="checkbox"/> N-acetyl-α-D-glucosaminidase	BL,F	MPS Type III B (Sanfilippo B)
<input type="checkbox"/> AcetylCoA-glucosamine acetyltransferase	BL,F	MPS Type III C (Sanfilippo C)
<input type="checkbox"/> N-acetylglucosamine-6-sulfatase	BL,F	MPS Type III D (Sanfilippo D)
<input type="checkbox"/> N-acetylgalactosamine-6-sulfatase	BL,F	MPS Type IV A (Morquio A)
<input type="checkbox"/> β-D-galactosidase	BL,F	MPS Type IV B (Morquio B)
<input type="checkbox"/> Arylsulfatase B	BL,F	MPS Type VI (Maroteaux-Lamy)
<input type="checkbox"/> β-D-glucuronidase	BL,F	MPS Type VII (Sly)

### Mucolipidosen

<input type="checkbox"/> N-acetyl-α-D-neuraminidase	F	Mucolipidose Type I
<input type="checkbox"/> N-acetyl-β-D-glucosaminidase	BL,F	Mucolipidose Type II en III (I-cell disease, pseudo-Hurler polydystrofie)

### Oligosaccharidosen

<input type="checkbox"/> α-L-fucosidase	BL,F	Fucosidose
<input type="checkbox"/> α-D-mannosidase	BL,F	α-Mannosidose
<input type="checkbox"/> β-D-mannosidase	BL,F	β-Mannosidose
<input type="checkbox"/> N-acetyl-α-D-galactosaminidase	BL,F	Schindler
<input type="checkbox"/> Aspartylglucosaminidase	BL,F	Aspartylglucosaminurie
<input type="checkbox"/> Protective protein / Cathepsine A	BL,F	Galactosialidose

### Sfingolipidosen

<input type="checkbox"/> Arylsulfatase A	BL,F	Metachromatische leukodystrofie
<input type="checkbox"/> Arylsulfatase A+B	BL,F	Mucosulfatidose / Multiple sulfatase deficiëntie
<input type="checkbox"/> α-D-galactosidase	BL,F	Fabry
<input type="checkbox"/> β-D-galactosidase	BL,F	GM-1 gangliosidose
<input type="checkbox"/> N-acetyl-β-D-glucosaminidase A	BL,F	Tay-Sachs / GM-2 gangliosidose B variant
<input type="checkbox"/> N-acetyl-β-D-glucosaminidase A+B	BL,F	Sandhoff / GM-2 gangliosidose 0 variant
<input type="checkbox"/> Sfingomyelinase	BL,F	Niemann-Pick Type A/B
<input type="checkbox"/> Filipinekleuring	F	Niemann-Pick Type C
<input type="checkbox"/> β-D-glucosidase	BL,F	Gaucher
<input type="checkbox"/> Chitotriosidase	BL,Pla	Gaucher en andere LSD's
<input type="checkbox"/> Galactocerebrosidase	BL,F	Krabbe
<input type="checkbox"/> Zure Lipase	BL,F,Bsp	Wolman / Cholesterylester stapelingsziekte (CESD)

### Glycogenosen

<input type="checkbox"/> α-D-glucosidase	BL,F,Bsp	Glycogenose Type II (Pompe)
--	----------	-----------------------------

### Neuronale Ceroid Lipofuscinosen

<input type="checkbox"/> Palmitoyl-protein thioesterase	BL,F	NCL type I (Infantile NCL)
<input type="checkbox"/> Tripeptidyl peptidase I	BL,F	NCL type II (Laat infantile NCL)

BL = EDTA bloed

Pla = EDTA plasma

Bsp = Bloedspot

F = Fibroblasten

L = Lever

\* = Deze bepaling valt niet onder de accreditatie van het laboratorium.

Neonatale en prenatale diagnostiek alleen insturen na overleg met het laboratorium.

## INSTRUCTIES

- Er zijn drie verschillende formulieren:  
1) metaboliet, 2) enzym, 3) DNA-diagnostiek. Gebruik het juiste formulier. Deze zijn te downloaden op: [www.labgmz.nl](http://www.labgmz.nl) (Protocollen & Formulieren).
- Vul alle velden van het aanvraagformulier zo volledig mogelijk in (grijze velden zijn verplicht).
- Geef duidelijk aan wie de hoofdaanvrager is (incl. AGB code).
- Stuur relevante correspondentie met ons laboratorium over de aanvraag mee met het materiaal.
- Voor spoeddiagnostiek dient vooraf contact met één van de betreffende stafleden te worden opgenomen.
- Verstuur het materiaal bij voorkeur per koerier.
- Materiaal dient maandag t/m donderdag van 08:30 - 16:00 en vrijdag of de dag voor een officiële feestdag voor 12.00 uur op het laboratorium aan te komen.
- Informatie over specifieke bepalingen/verzendcondities staat op de website: [www.labgmz.nl](http://www.labgmz.nl) vermeld.

Gebruik voor het verzenden van materiaal het etiket op de volgende pagina

Gebruik dit als adreslabel

Laboratorium Genetische Metabole Ziekten (F0-132)

Amsterdam UMC, locatie AMC

Meibergdreef 9  
1105 AZ Amsterdam



DIAGNOSTISCH MATERIAAL

**SPOED!**

